

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

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

**Band:** 72 (1994)

**Heft:** 2

**Artikel:** System Davor : Datenverwaltung und Organisation = Système Davor : gestion de données et organisation

**Autor:** Affolter, Beat / Berlinger, René

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-874697>

### **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>**

# *System Davor (Datenverwaltung und Organisation) Système Davor (gestion de données et organisation)*

Beat AFFOLTER, Bern, und René BERLINGER, Egerkingen

## *1 Einleitung*

### *11 Ausgangslage*

Moderne Teilnehmervermittlungsanlagen (TVA) benötigen für den Betrieb besondere Prüf- und Servicegeräte. Es sind für diesen Zweck abgeänderte mobile Kleincomputer (Mobil-PC, Laptop-PC oder Notebook-PC; bei den PTT abgekürzt LPC genannt). Sie werden in den Messgerätebeständen («Messgerätepools») der einzelnen Telecom-Direktionen verwaltet. Die Verantwortung obliegt den *PC-Koordinatoren* aus dem heutigen Dienst *Service und Wartung*.

Die Praxis hat gezeigt, dass der Umgang mit den PC und die Verteilung der spezifischen Prüf- und Serviceprogramme auf Diskettenbasis nicht zufriedenstellend ist. Bei auftretenden Programminstallationsproblemen, bei defekten Disketten usw. wurde jeweils mit grossem Zeitaufwand mühsam nach einer Lösung gesucht. So wurden die verschiedenen Geräte auch innerhalb der Telecom-Direktionen verschiedenartig konfiguriert. Mit den vielen Versionswechseln der einzelnen Programme kam es vor, dass innerhalb einer einzigen Direktion drei bis vier Generationen der Prüf- und Serviceprogramme auf verschiedensten Geräten geladen waren. Dasselbe Problem entstand, wenn die Betriebssoftware (MS-DOS oder MS-Windows) auf eine neue Version gebracht werden musste. Zudem kannte die Telecom PTT in früheren Jahren auch keinen Virenschutz auf ihren LPC.

### *12 Bedürfnisse*

Zur Arbeitsentlastung der Koordinatoren, zur reibungslosen Versionsänderung in kürzerer Zeit wurde ein einfaches «System für *Datenverwaltung und Organisation*» mit einheitlicher Bedienerführung definiert. Für den Hersteller von Prüf- und Serviceprogrammen sollte eine einheitliche Konfiguration unabhängig vom PC-Typ bekanntgegeben werden können. Die Geräte unterscheiden sich im Mikroprozessor-Typ, im Ausbau ihrer Speicher und ihrer Schnittstellen. Dem Koordinator soll die Möglichkeit gegeben werden, administrative Arbeiten wie Reparaturüberwachung, Seriennummernverwaltung, Benützerlisten, Lizenzvergaben, Festhalten der Einsatzorte usw. durch *Davor* durchführen zu lassen.

Der Davor-Systemlieferant soll eine zentrale Ansprechstelle für die Prüf- und Serviceprogrammlieferanten und die PC-Koordinatoren sein. Sämtliche unter *Davor* ge-

## *1 Introduction*

### *11 Situation initiale*

Pour exploiter des autocommutateurs d'usagers (ACU) modernes, il est nécessaire de recourir à des équipements d'essai et de services spéciaux. Il s'agit en l'occurrence de petits ordinateurs mobiles, PC mobiles, PC du type Laptop (appelés ci-après portables ou en abrégé PCL). Ces instruments sont gérés dans le stock («pool des appareils de mesure») des diverses directions Télécom. La responsabilité en incombe *aux coordinateurs PC* rattachés à l'actuelle unité *service et maintenance*.

L'expérience a montré que la gestion à l'aide de PC et la distribution des programmes d'essai et de service spécifiques sur disquettes ne fonctionnait pas de manière satisfaisante. Lorsque apparaissent des problèmes d'implémentation de programmes ainsi qu'en cas de disquettes défectueuses, etc., il fallait jusqu'ici investir beaucoup de temps et la recherche d'une solution se révélait laborieuse. Ainsi, les divers appareils ont été configurés de manière différente au sein des directions Télécom. En raison des nombreux changements de version des divers programmes, on s'aperçoit qu'au sein de diverses directions trois ou quatre générations de programmes d'essai et de service avaient été chargées sur divers équipements de test. Le même problème apparaissait lorsque le logiciel d'exploitation (MS DOS ou MS-Windows) devait être actualisé au sens d'une nouvelle version. Au cours des années écoulées, Télécom PTT ne disposait pas non plus d'une protection contre les virus sur PC portables.

### *12 Besoins*

Pour décharger les coordinateurs et leur permettre de procéder facilement à des changements de version en peu de temps, on a mis au point un «système simple de gestion des données et d'organisation» assorti d'un guide des utilisateurs uniforme. Il s'agissait de pouvoir mettre en main des concepteurs de programmes d'essai et de service une configuration uniforme, indépendante du type de PC. Ce qui différenciait les équipements était le type de microprocesseur utilisé, la structure de leur mémoire et leurs interfaces. Le coordinateur doit avoir la possibilité de réaliser grâce au système *Davor* des travaux administratifs tels que la surveillance des réparations, la gestion des numéros de série, la liste des utili-

stellten Prüfgeräte müssen einen aktuellen Virenschutz aufweisen.

## 13 Anforderungen

In jeder Telecom-Direktion soll dem PC-Koordinator ein *Master-PC* (MPC) zur Verfügung stehen. Dieser erlaubt zusammen mit Davor eine automatische Installation von Betriebssystemen und frei wählbaren Prüf- und Serviceprogrammen auf die verschiedenen Geräte. Es sollten gleichzeitig mehrere LPC konfiguriert werden können, und bei jeder Konfiguration wird zwingend das Virenschutzprogramm geladen. Die Einbindung von Prüf- und Servicesoftware geschieht zentral beim Davor-Systemlieferanten, der Firma *CSI Context AG*. Dieser installiert die neue Betriebssoftware und verteilt sie anschliessend an die PC-Koordinatoren. Das System sollte so flexibel sein, dass eigene Erzeugnisse der Direktionen für Betriebs- und Servicebelange mit eingebunden werden können. Das ganze System muss für neu zu definierende Bedürfnisse anpassbar sein.

## 14 Ist-Zustand 1993

In den Telecom-Direktionen sind bei Service und Wartung mehr als 700 Geräte im Einsatz, vor allem PC-Typen der Firmen *Compaq* (Portable III mit 40-MB-Festplatte, verschiedene LTE Lite, Contura 4/25-120/W oder -209/W), *Texas Instruments* (TravelMate 3000), einige von *Toshiba* (T 1100, T 1600) und verschiedene von *Zenith*.

Auf diesen PC sind mehr als 30 verschiedene Programmpakete im Einsatz, in der Regel zweisprachig eingeführt (deutsch und französisch). Es wird mit jährlich zwei Versionswechseln für jedes dieser Programme gerechnet.

Etwa 1400 Mitarbeiter sind als Benutzer registriert.

Alle sechs Wochen müssen verschiedene Programmversionsänderungen durchgeführt werden. Dies kann nicht halbjährlich oder jährlich geschehen, weil der Lebenszyklus eines neuen Prüf- oder Serviceprogramms in der Regel kürzer ist. Einige Serviceprogrammlieferanten geben die Erlaubnis, die Programme zu kopieren. Mit ihnen wird jeweils Ende Jahr aufgrund der Zahl der gemachten Kopien abgerechnet.

## 2 Funktionaler Beschrieb

### 21 Organisation

Eine zentrale Stelle ist für die Vorkonfiguration der Programme zuständig, ebenso für die Verteilung und Sammlung der Daten. Das an dieser Stelle eingesetzte Gerät heisst:

#### *Zentraler Master (ZM)*

Hier werden alle neuen Versionen, neuen Programme, Bedieneroberflächen wie Windows, Betriebssysteme usw. eingebunden. Die Konfigurationen werden in Zusammenarbeit mit einer oder mehreren Telecom-Direktionen ausgearbeitet. Verwaltet werden auch alle PC-Typen, Modemtypen, Drucker, Statistiken usw. Gleichzei-

sateurs, l'octroi de licences, le listage des lieux d'emploi, etc.

Le fournisseur du système Davor doit assurer le rôle d'un service de liaison centralisée avec les fournisseurs de programmes d'essai et de service *et* les coordinateurs PC. Tous les appareils d'essai rattachés au système Davor doivent en outre être dotés d'un système moderne de protection contre les virus.

## 13 Exigences

Dans chaque direction Télécom, le coordinateur PC doit disposer d'un «*Master PC*» (PCM). Celui-ci lui permet, conjointement au système Davor, d'implémenter automatiquement des systèmes d'exploitation et de choisir librement des programmes d'essai et de service sur les différents appareils. Un objectif consistait également dans la configuration simultanée de plusieurs PCL, configuration pour laquelle un programme de protection contre les virus devait impérieusement être intégré. La combinaison d'un logiciel d'essai et de service est effectuée de manière centralisée par le fournisseur du système Davor, la maison *CSI Context AG*. Cette firme implémente le nouveau logiciel d'exploitation et le distribue ensuite aux coordinateurs PC. Le système devrait être suffisamment flexible pour que l'on puisse intégrer dans les programmes des produits de la direction à des fins d'exploitation et de service. L'ensemble du système doit être adaptable à des besoins devant être redéfinis.

## 14 Etat effectif en 1993

Dans les directions Télécom, plus de 700 appareils sont utilisés à des fins de service et de maintenance, notamment des types de PC des maisons *Compaq* (Portable III avec disque dur 40 MB, divers LTE Lite, Contura 4/25-120/W ou 209/W), *Texas Instruments* (TravelMate 3000), certains appareils de *Toshiba* (T 1100, T 1600) et diverses unités de *Zenith*.

Sur ces PC, plus de 30 progiciels différents sont utilisés, qui sont conçus en règle générale en deux langues (en français et en allemand). Chaque année, deux changements de versions pour chacun de ces programmes sont envisagés.

Environ 1400 collaborateurs sont enregistrés en tant qu'utilisateurs.

Toutes les six semaines, diverses modifications de versions de programme doivent être réalisées. Cette opération ne peut pas se faire semestriellement ou annuellement, parce que le cycle de vie d'un nouveau programme d'essai ou de service est en règle générale plus court. Certains fournisseurs de programmes de service permettent de copier les programmes. Le décompte se fait à la fin de l'année en fonction du nombre des copies effectuées.

## 2 Description fonctionnelle

### 21 Organisation

Un service central est compétent pour la préconfiguration des programmes ainsi que pour la distribution et la

tig dient dieses Gerät als Mail-Server für die Telecom-Direktionen.

In jeder Telecom-Direktion ist ein

### Master-PC (MPC)

eingesetzt. Vom Zentralen Master erhaltene Daten werden hier gespeichert. Der Master-PC dient anschliessend als Server für die Installation und Aufrüstung der Laptop-PC. Weitere Funktionen sind z. B. lokale Statistiken, Installationsprotokolle, Mail-Services usw.

### Laptop-PC (LPC)

Die Installation der Software auf den Laptops kann nun statt über Disketten mit einer Ethernetverbindung zum Master-PC geschehen. Soll ein Laptop mit neuen Softwareversionen versehen werden, wird eine «Bootdiskette» eingelegt, der Ethernetadapter angeschlossen und der Laptop gestartet. Nach 10 bis 25 Minuten ist die komplette Installation inklusive Menusteuerung ohne weiteres Zutun abgeschlossen. Die kurze Installationszeit gestattet, als positiven Nebeneffekt in der Praxis, eine häufigere Nachführung ohne allzu grossen Mehraufwand.

Der Laptop zeichnet während der Installation und im Betrieb alle Manipulationen auf und transferiert sie bei der nächsten Installation zurück auf den Master-PC.

Da die Kommunikation zwischen Zentralem Master, Master-PC und Laptop-PC nicht nur in eine Richtung funktionieren soll, mussten besondere Vorkehrungen getroffen werden, um die Konsistenz der (verteilten) Daten wie Benutzeraktivitäten, Installationsprotokolle, Benutzer- und PC-Mutationen usw. zu gewähren (Fig. 1).

## 22 Komponenten, T-Hilfsmittel (Tools)

Da das System Davor an neue Anforderungen anpassungsfähig sein muss, konnte bei der Wahl der einzelnen Komponenten nicht einfach deren Funktionsfähigkeit beurteilt werden, sondern es musste auch auf grösstmögliche Langlebigkeit geachtet werden. Ebenso wurde berücksichtigt, dass die eingesetzten Hilfsmittel auf dem Markt als «de facto»-Norm galten. Damit wurde ausserdem erreicht, dass Davor weitgehend «von aussen» gewartet werden kann.

## 23 Beschreibungen der Komponenten

### 231 Datenbankaufbau

Das System Davor ist datenbankgesteuert. In Fig. 2 ist das Schema der Datenbasis grob dargestellt. Da keine dauernde (on-line-)Verbindung zwischen zentralem Master, Master-PC und Laptop-PC bestehen kann, muss mit verteilten Daten gearbeitet werden.

### 232 Transportmedien

Die grosse zu übertragende Datenmenge zwischen Zentralem Master und Master-PC wird mit einer Wechselplatte von *Bernoulli* durchgeführt. Denkbar wären aber auch bei kleineren Nachführungen Datenverbindungen über das öffentliche Netz.

collecte des données. L'appareil utilisé en l'occurrence se nomme:

### Maître central / Central Master (ZM)

C'est à l'aide de cet équipement que toutes les nouvelles versions, nouveaux programmes, interfaces d'utilisateurs, telles que Windows, système d'exploitation, etc. sont implémentés. Les configurations sont élaborées avec la collaboration d'une ou de plusieurs directions Télécom. La gestion porte aussi sur tous les types de PC, de modems, imprimantes, statistiques, etc. Parallèlement, cet appareil fait aussi office de serveur de messagerie pour les directions Télécom.

Est aussi utilisé dans chaque direction Télécom un

### «PC maître» (Master PC (MPC))

Les données reçues du PC maître sont mémorisées sur place. Ce PC tient ensuite lieu de serveur pour l'implémentation et l'équipement des PC portables. Parmi les autres fonctions, on peut noter l'élaboration de statistiques locales, les protocoles d'implémentation, les services de messagerie, etc.

### PC portables (PCL)

L'implémentation du logiciel sur les PC portables peut être réalisée au moyen de liaisons Ethernet avec le PC maître au lieu de disquettes. Si un portable doit être équipé de nouvelles versions de logiciel, on introduit une disquette de démarrage, on raccorde l'adaptateur Ethernet et on lance le portable. Après 10 à 25 minutes, l'implémentation complète du programme, y compris la commande par menu, est achevée sans que d'autres manipulations soient nécessaires. Ce bref temps d'implémentation a pour incidence favorable que des actualisations fréquentes sont possibles en pratique. Pendant son implémentation et son exploitation, le portable enregistre toutes les manipulations et les réintroduit dans le PC maître lors de la prochaine implémentation.

Vu que la communication entre le maître central, le PC maître et le PC portable ne doit fonctionner que dans

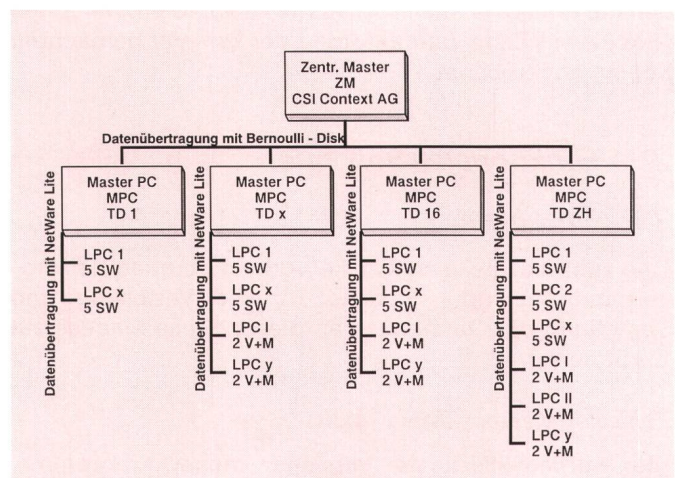


Fig. 1 Grobchema — Schéma sommaire

TD Telecom-Direktion — DT Direction Télécom  
5SW und 2V+M sind Abteilungsbezeichnungen in den Telecom-Direktionen — 5SW et 2V+M sont des unités d'organisation des divisions des directions Télécom

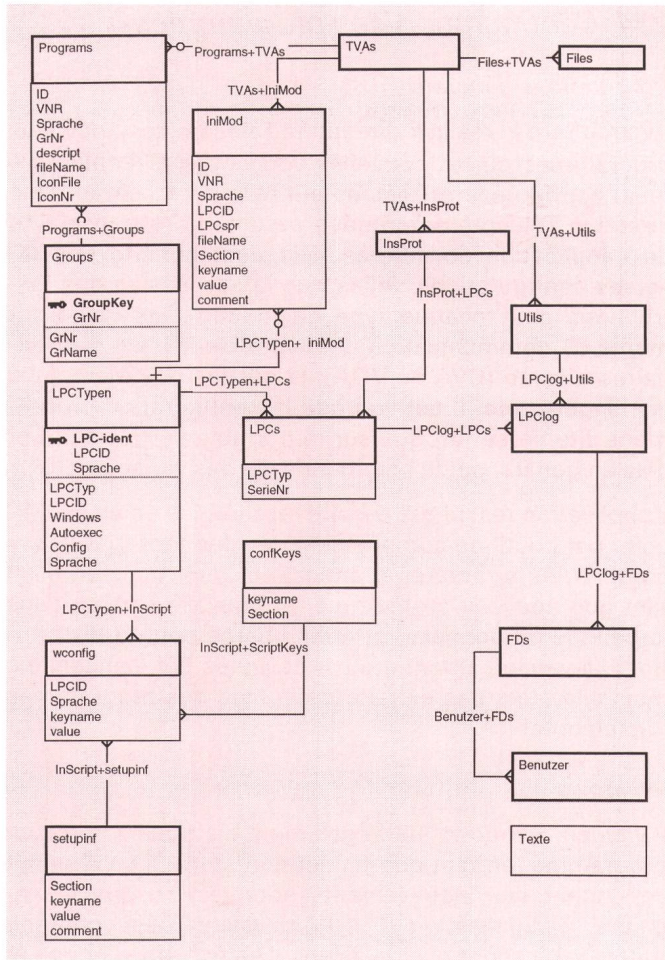


Fig. 2 Datenbankaufbau – Structure de la banque de données

Zwischen Master- und Laptop-PC werden die Daten über Ethernetverbindungen ausgetauscht. Die Parallelport-Adapter von Xircorn erlauben es, Laptops an Novell-Netze anzuschließen. Der Master-PC wurde mit einer NE2000-Ethernetkarte ausgerüstet. Ethernet bietet genügend hohe Transferraten und gestattet die gleichzeitige Installation von mehreren Laptops.

### 233 Bedieneroberfläche

Wie erwähnt sollten die Laptops möglichst alle gleich konfiguriert und bedienbar sein. Deshalb war auch der Bedienerführung Aufmerksamkeit zu schenken. Die Wahl fiel auf die Produkte *Easel for DOS* und *Easel for Windows*. Bis heute werden nur Teile davon ausgenutzt. Da aber künftig vermehrt über die verschiedensten Netze zu unterschiedlichen Datenbanken Zugriffe gefordert werden, können mit *Easel* der programmtechnische und der grafische Teil abgedeckt und entwickelt werden.

### 234 Programmkonfigurationen

#### Allgemeine Programme

Neue Programme oder Versionen werden vor der Lieferung an die Telecom-Direktionen auf dem Zentralen Master installiert, konfiguriert und getestet. Eine bestimmte Telecom-Direktion wird als Verantwortliche für die je-

une seule direction, il a fallu prendre des dispositions spéciales pour assurer la consistance des données (distribuées), telles que l'activité des utilisateurs, les protocoles d'implémentation, les mutations d'utilisateurs et de PC, etc. (fig. 1).

## 22 Composants, accessoires T (tools)

Vu que le système Davor doit pouvoir s'adapter à de nouvelles exigences, il ne suffisait pas d'évaluer simplement le bon fonctionnement des divers composants à choisir, mais il fallait aussi veiller à ce que leur durée de vie soit optimale. On a de même pris en compte que les outils utilisés répondaient à une norme «de facto» sur le marché. Ainsi, Davor est devenu un système dont on peut assurer dans une large mesure la maintenance «de l'extérieur».

## 23 Description des composants

### 231 Structure de la banque de données

Le système Davor est commandé par la banque de données. La figure 2 montre sommairement le schéma de la base de données. Vu qu'aucune liaison durable (on line) n'existe entre le maître central, le PC maître et le PC portable, il est nécessaire de travailler avec des données distribuées.

### 232 Supports de transmission

L'important volume de données à transmettre entre le maître central et le PC maître a pu être maîtrisé par l'emploi d'un disque interchangeable de *Bernoulli*. Il serait aussi concevable de recourir à un transfert de données par l'intermédiaire du réseau public, s'il s'agit de débits de mise à jour relativement modestes.

Les données sont également échangées par le truchement de liaisons Ethernet entre le PC maître et le PC portable. Au moyen de l'adaptateur pour ports parallèles de *Xircorn*, il est aussi possible de raccorder des portables à des réseaux *Novell*. Le PC maître a été équipé d'une carte Ethernet NE 2000. Ethernet permet non seulement des débits de transfert suffisamment élevés, mais aussi l'implémentation simultanée de plusieurs portables.

### 233 Interface utilisateur

Comme on le sait, il est souhaitable que tous les portables puissent être configurés et utilisés de la même manière. C'est la raison pour laquelle on a attaché beaucoup d'importance au guidage de l'utilisateur. Le choix s'est porté sur les produits *Easel for DOS* et *Easel for Windows*. A l'heure actuelle, seules des parties de ces produits sont mises à profit. Vu qu'à l'avenir il sera cependant nécessaire d'accéder de plus en plus souvent à des banques de données différentes à travers des réseaux distincts, *Easel* est en mesure de répondre aux besoins programmatiques de la procédure ou de les développer et non seulement de satisfaire aux exigences de l'élément graphique.

weilige Anwendung definiert. Sie berücksichtigt die verschiedenen Konfigurationen, wie Befehlsfolgen für jeden Modemtyp, Kommunikationsanschlüsse der PC-Typen, Bildschirmtreiber (CGA oder VGA), Speicherverwaltung, Sprache usw. Die eigentliche Konfigurierung allerdings findet erst auf dem jeweiligen Laptop statt, meist über DOS-Variablen gesteuert.

Die getestete Anwendung wird anschliessend mit dem Datenkompressionswerkzeug «PKZIP» einschliesslich Verzeichnisstrukturen zu einer einzigen Datei zusammengeführt, als neues Programm oder als neue Version in der Datenbank eingetragen und zur Verteilung freigegeben. Die vorherige Version wird als «alt» gekennzeichnet, ohne dass sie jedoch aus der Liste der installierbaren Programme entfernt wird.

#### Windows

Bis vor kurzem wurde auch Windows wie ein Programm als konfigurierte Datei verteilt. Dies hatte allerdings erhebliche Nachteile, da die Initialisierungsdateien (\*.INI) alle möglichen Einträge bereits enthalten mussten. «Group»-Dateien und Ikonen stimmten nur bei einer Installation aller zur Verfügung stehenden Programme.

Die im Juli 1993 gelieferte Version von Davor führt nun auf dem Laptop eine echte Windows-Installation über das Netz durch. «\*.INI»-Dateien, «Group»-Dateien und Ikonen werden tabellengesteuert erweitert, erstellt oder eingetragen. Drucker werden installiert und eingerichtet. Die Installation von Windows und Anwendungen ist somit echt, als wäre sie interaktiv mit Disketten geschehen, aber eben vollautomatisch.

## 235 Allgemeine Kommunikation

Um allgemeine Informationen und kleinere Dateien zwischen den Anwendern austauschen zu können, wurde ein elektronisches Postsystem eingerichtet. Der Zentrale Master dient als Mail-Server, die Master-PC sind abgesetzte «Clients». Als Postsystem wurde das Produkt *CC:Mail* gewählt.

## 24 Vorgang (Beispiele)

### 1. Neues Programm oder neue Version

- Versand des Programms an CSI Context AG (ZM)
- Installation auf dem Zentralen Master gemäss Instruktionen der Telecom-Direktion
- zum Test an Telecom-Direktion mit Bernoulli-Wechselplatte
- Freigabe durch Telecom-Direktion und Generaldirektion mit elektronischer Post
- Verteilung an die Telecom-Direktionen mit Bernoulli-Wechselplatte
- Einspielen der Wechselplatten auf den Master-PC bei den Telecom-Direktionen
- automatische Nachführung der Laptops

### 2. Statistik (quartalsweise)

- Versand der Statistikdateien mit elektronischer Post von den Telecom-Direktionen an CSI Context AG (ZM)

## 234 Configuration des programmes

### Programmes généraux

Avant d'être livrés aux directions Télécom, les nouveaux programmes ou les nouvelles versions sont implémentés, configurés et testés sur le maître central. Une direction Télécom déterminée assume la responsabilité de l'application considérée. Elle tient compte des diverses configurations, telles que la succession des instructions pour chaque type de modem, les raccordements de communication des types de PC, les gestionnaires d'écran (CVA ou VGA), la gestion des mémoires, les langues, etc. Il est vrai que la configuration proprement dite ne se fait que sur le portable en question, et cela en général par la commande via des variables DOS.

L'application testée est ensuite rassemblée en un seul fichier par l'outil de compression des données «PKZIP», y compris les structures d'annuaires, puis transférée en tant que nouveau programme ou nouvelle version dans la banque de données, et enfin libérée pour la distribution. La version antérieure est désignée par «ancienne», mais elle n'est pas extraite de la liste des programmes implémentables.

### Windows

Il y a peu, Windows était également distribué comme un programme, en tant que fichier configuré. Il en résultait cependant des inconvénients notables, vu que les fichiers d'initialisation (\*.INI) devaient déjà contenir toutes les inscriptions possibles. Les fichiers «Group» et les icônes n'étaient corrects que pour l'implémentation de programmes disponibles pour tous. La version de Davor fournie au mois de juillet 1993 réalise sur le portable une implémentation Windows réelle par l'intermédiaire du réseau. Les fichiers «\*.INI», «Group» et les icônes sont actualisés, établis ou inscrits au moyen d'une commande par tabulateur. Les imprimantes sont implémentées et configurées. De ce fait, l'implémentation de Windows et des applications est réelle, comme si elle avait été effectuée en mode interactif au moyen de disquettes, mais en mode entièrement automatique.

## 235 Communication générale

Pour qu'il soit possible de transférer entre les utilisateurs des informations générales et de petits fichiers, on a recouru à un système de messagerie électronique. Le maître central sert en l'occurrence de serveur de messagerie, les PC maîtres étant des «clients» décentralisés. En tant que système de messagerie, on a choisi le *CC:Mail*.

## 24 Procédure (exemples)

### 1. Nouveau programme ou nouvelle version

- Envoi du programme à CSI Context AG (ZM)
- Implémentation sur le maître central selon les instructions de la direction Télécom
- Test à la direction Télécom au moyen du disque interchangeable de Bernoulli
- Feu vert par la direction Télécom et la Direction générale par courrier électronique

Tabelle I. Vergleich der Datenmengen.

Tableau I. Comparaison entre les volumes de données.

	Gestern Hier	Heute Aujourd'hui	Morgen Demain	Übermorgen Après-demain
Betriebssystem Système d'exploitation	1 MByte	2,5 MByte	< 6 MByte	?
Anwendung Application	100 kByte	2 bis 10 MByte	< 50 MByte	?
Versionsintervalle	1 bis 2 pro Jahr	etwa 2 bis 4 pro Jahr	etwa 4 bis 8 pro Jahr	?
Intervalle entre les versions	1 à 2 par an	env. 2 à 4 par an	env. 4 à 8 par an	
Eigenschaften	Zeichenorientierte Bedienoberflä- che, keine Hilfs- funktionen	Grafische Be- dienoberfläche, einfache Hilfe- schnittstelle	Grafische Bedie- neroberfläche, kontextsensitive Hilfeschnittstellen, Lernprogramme, Redundanzen	Grafisch/phoneti- sche Bediener- oberfläche ? ?
Propriétés	Interface utilis- ateur en mode ca- ractère, pas de fonctions d'assis- tance	Interface utilis- ateur graphique, Interface simple pour les fonctions d'assistance	Interface utilis- ateur graphique, Interface d'assis- tance intelligente quant au contexte, programmes d'instruction redundances	Interfaces utilis- ateur graphiques/à commande vocale ? ?

- Auswertungen erstellen auf dem Zentralen Master
- Versand der Auswertungen mit elektronischer Post an die Generaldirektion

### 3. Installation von Kunden- oder Instruktionen-PC (Desktop-PC)

- Installation vom Master-PC auf Disketten oder Bandkassetten (Streamer, wie Laptop-PC)
- Mit Bootdiskette bei Kunden-PC Installationsvorgang starten
- Falls Windows oder DOS nicht von Davor konfiguriert wurde, müssen manuell Korrekturen vorgenommen werden gemäss der von Davor erstellten Textdatei (Autoexec.bat, Config.sys, \*.ini usw.)

## 3 Betrieb von Davor

In einer ersten Phase wurden 1992 elf Direktionen mit Master-PC versorgt. Aus den übrigen Direktionen musste man mit den Laptop-PC jeweils zu einer ausgerüsteten Direktion fahren. Durch die rasche Versions- und Gerätezunahme konnte diese Regionalisierung nicht beibehalten werden. Diese stufenweise Einführung bot teilweise Schwierigkeiten. Seit Anfang 1993 sind in allen Telecom-Direktionen die Master-PC installiert. Heute haben die meisten Benutzer das System Davor akzeptiert. Dieses schränkt sie stark ein, weil die Laptop-PC nicht mehr universelle PC sind, sondern einem übergeordneten System unterstehen. Es lassen sich im Prinzip keine Programme durch einen Benutzer einbinden (Spezial-

- Distribution aux directions Télécom au moyen du disque interchangeable de Bernoulli
- Enregistrement des disques interchangeables sur le PC maître à la direction Télécom
- Mise à jour automatique des portables

### 2. Statistique (opération trimestrielle)

- Expédition par les directions Télécom des fichiers statistiques par courrier électronique à CSI Context AG (ZM)
- Réalisation des analyses sur le maître central
- Expédition des analyses par courrier électronique à la Direction générale

### 3. Implémentation de PC pour clients ou instructeurs (PC du type «Desktop»)

- Implémentation du PC maître sur disquettes ou sur bandes magnétiques en cassettes (Streamer, comme pour le PC portable)
- Lancement sur le PC du client de la procédure d'implémentation au moyen d'une disquette de démarrage
- Si Windows ou DOS n'a pas été configuré par Davor, il est nécessaire de procéder à des corrections manuelles selon le fichier de texte établi par Davor (Autoexec.bat, Config.sys, \*.ini, etc.)

## 3 Exploitation de Davor

Au cours d'une première phase, onze directions ont été équipées de PC maîtres en 1992. Dans les autres directions, il a fallu se déplacer avec le PC portable vers une direction équipée. En raison de la rapide augmentation du nombre des versions et des appareils, cette régional-

fälle durch PC-Koordinator wie für Teleinformatik, Betriebsversuche usw. ausgenommen). Dafür erhält der Benutzer jederzeit innert nützlicher Frist ein Gerät mit den aktuellsten Prüf- und Serviceprogrammen.

Die meisten Probleme sind sprachlicher Natur. Die Übersetzungen ins Französische der Prüf- und Serviceprogramme lassen gemäss den Benützern vielfach zu wünschen übrig. Manchmal ist es vorgekommen, dass als vorgelegte Sprache immer zuerst der deutsche Text erschien und der Benutzer immer die Sprache wechseln musste.

Die Arbeit der Koordinatoren hat sich stark gewandelt. Früher mussten sie Disketten von Hand einschieben und Programme installieren, heute können sie sich für besondere Probleme einsetzen. Die meisten könnten sich heute ohne Davor die Software- und Konfigurationspflege der Laptops gar nicht mehr vorstellen.

Für die Prüf- und Serviceprogrammlieferanten hat sich das System Davor bestens bewährt. Ihre Unterstützung ist auf ein Minimum geschrumpft. Sie liefern die Disketten den Davor-Systemlieferanten oder einer bestimmten Telecom-Direktion zum Austesten und Einbinden. Ist das Programm in Davor erfasst und getestet, wird kaum mehr Unterstützung vom Programmlieferanten benötigt. Die gesammelten Betriebsdaten werden durch die Koordinatoren ausgewertet. Damit können sie sich jederzeit einen Überblick über Bestand und Einsatz ihrer Laptop-PC verschaffen. Die Betriebsdaten werden in Zukunft dazu verwendet, die Ablösung, Ergänzung oder Vermehrung der Geräte zu planen und zu budgetieren.

#### 4 *Ausblick*

Künftige neue Prüf- und Serviceprogramme nehmen in ihrem Umfang fast exponentiell zu. Sind heutige Programme auf mehreren komprimierten Disketten gespeichert, so werden sie bald auf CD-Rom oder anderen neuen Speichermedien abgelegt sein. Ebenso nehmen die Programmvielzahl und die Versionswechsel in immer kürzeren Zeiträumen zu. In einigen Direktionen werden sämtliche PC mit einem Netzwerk zusammengeschlossen.

In Zukunft sollte es möglich sein, in solchen Netzen an jeder Stelle seinen Laptop-PC mit einer entsprechenden Startdiskette warten zu können. Der Master-PC ist dabei als Server an dieses Netz angeschlossen.

Der Datentransfer vom Zentralen Master-PC zu den Master-PC muss neu überdenkt werden. Die Vielfalt der Programme und deren Umfang verunmöglichen es, den gesamten Datentransfer mit Wechselplatten aufrechtzuerhalten. Es muss ein schnelles, grosses Speichermedium gefunden werden, das jährlich zwei- bis viermal mit allen Programmen verschickt werden kann. Treten in der Zwischenzeit kleinere Änderungen auf oder werden kleinere Programme neu eingebunden, können diese Delta-Datenmengen nach wie vor mit Bernoulli-Wechselplatten verschickt werden.

sation n'a pas pu être maintenue. En effet, l'introduction par étapes a quelquefois causé des difficultés. Depuis le début de 1993, toutes les directions Télécom sont équipées d'un PC maître. Actuellement, la plupart des utilisateurs ont accepté le système Davor. Il est vrai que cette manière de faire entrave fortement la liberté d'action, parce que les PC portables ne sont plus des PC universels, mais des unités subordonnées à un système maître. En principe, aucun programme ne peut être introduit par un utilisateur (à l'exception de cas particuliers réalisés par le coordinateur de PC pour la téléinformatique, les essais d'exploitation, etc.). En revanche, l'utilisateur dispose en tout temps et dans un délai utile d'un équipement doté de programmes de test et de service parfaitement actualisés. Malheureusement, il peut toutefois arriver de temps en temps que des programmes inhérents à la technique d'exploitation soient introduits trop tard dans le système Davor.

La plupart des problèmes sont du domaine des langues. En effet, les traductions en français des programmes d'essai et de service laissent souvent à désirer, de l'avis des utilisateurs. Il est quelquefois arrivé que le langage initial soit l'allemand et que l'utilisateur doive changer continuellement de langue au cours des opérations.

Le travail des coordinateurs s'est fortement modifié. Autrefois, ils devaient introduire les disquettes manuellement et implémenter les programmes, alors qu'ils peuvent se consacrer aujourd'hui à des problèmes particuliers. La plupart des coordinateurs ne pourraient plus aujourd'hui se représenter l'actualisation des logiciels et des configurations des portables sans l'aide de Davor.

De l'avis des fournisseurs de programmes d'essai et de service, le système Davor a donné d'excellents résultats, de sorte que leur travail d'assistance s'est réduit à un minimum. Ils envoient les disquettes aux fournisseurs du système Davor ou à une direction Télécom prédéfinie à des fins de test et d'introduction. Une fois le programme saisi et testé dans le système Davor, le fournisseur de programmes ne doit plus guère assister les utilisateurs. Les données d'exploitation recueillies sont analysées par les coordinateurs. Ils peuvent ainsi en tout temps fournir une liste de l'effectif et de l'emploi de leurs PC portables. Les données d'exploitation seront désormais utilisées pour planifier et porter au budget le remplacement, le complément ou l'augmentation du nombre des appareils.

#### 4 *Perspectives*

La croissance des nouveaux programmes de test et de service est quasi exponentielle. Si les programmes actuels sont enregistrés sur plusieurs disquettes comprimées, ils seront bientôt mémorisés sur des CD-Rom ou autres supports d'un nouveau type. De même, les programmes et les changements de versions se multiplient à un rythme toujours plus accéléré. Dans certaines directions, tous les PC sont interconnectés au moyen d'un réseau *Novell*.

A l'avenir, il devrait être possible de procéder à la maintenance de son PC portable à n'importe quel point de tels réseaux au moyen d'une disquette de démarrage ad hoc. A cet effet, le PC maître est raccordé à ce réseau en tant que serveur.

Le mode de transfert des données entre le PC maître central et le PC maître doit être revu. Vu le grand nombre de programmes et leur étendue, il est impossible d'en rester au transfert intégral des données au moyen de disques interchangeables. Il s'agit de trouver un support de mémorisation de forte capacité à réaction rapide, qui puisse être envoyé aux destinataires deux à

quatre fois par an avec tous les programmes. Si de petites modifications sont nécessaires dans l'intervalle ou s'il s'agit d'introduire de nouveaux petits programmes, ces volumes de données delta peuvent, comme jusqu'ici, être transmis au destinataire au moyen de disques interchangeables de Bernoulli.

## **Zusammenfassung**

*System Davor (Datenverwaltung und Organisation)*

Die Praxis hat gezeigt, dass die Verwaltung der Software — sowohl Betriebssysteme wie auch spezifische Prüf- und Serviceprogramme — für die Vielzahl der in der Wartung von Teilnehmervermittlungsanlagen im Einsatz stehenden verschiedenen mobilen PC nicht zufriedenstellend abläuft. Die Autoren beschreiben ein Installations- und Konfigurationsmanagementsystem, das von einem zentralen «Master-PC» über die «Master-PC» jeder Telecom-Direktion die Installationen mit Netzverbindungen ferngesteuert ausführt und verwaltet. Sie berichten über die Erfahrungen bei Einführung und Betrieb des Systems und überlegen in einem Ausblick, wie in Zukunft mit der immer zunehmenden Programmvialt und den häufiger werdenden Versionsumstellungen umgegangen werden soll.

## **Résumé**

*Système Davor (gestion des données et organisation)*

La pratique a montré que la gestion du logiciel — tant pour les systèmes d'exploitation que pour les programmes d'essai et de service — n'était pas satisfaisante pour un grand nombre de PC mobiles utilisés pour l'entretien des autocommutateurs d'utilisateurs. Les auteurs décrivent un système d'implémentation et de gestion de configuration télécommandé par le biais de lignes réseau à partir d'un PC maître centralisé et par les PC maîtres de chaque Direction Télécom. Les expériences faites lors de l'introduction et de l'exploitation du système sont également abordées et on s'interroge sur les procédures optimales — envisager en raison de la prolifération des programmes et des modifications de versions toujours plus fréquentes.

## **Riassunto**

*Sistema Davor (gestione dei dati e organizzazione)*

La prassi ha dimostrato che la gestione del software — sistemi operativi come pure programmi specifici di servizio e di prova — non si svolge in modo soddisfacente a causa del grande numero di PC mobili impiegati per la manutenzione degli impianti di commutazione per utenti. Gli autori descrivono un sistema di management della configurazione e dell'installazione, che esegue e gestisce le installazioni in modo telecomandato e con collegamento alla rete a partire da un «PC Master» centrale attraverso i «PC Master» delle direzioni Telecom. Essi informano il lettore sulle esperienze fatte durante l'introduzione e l'esercizio del sistema e, pensando al futuro, spiegano come si dovrà procedere in considerazione del costante aumento della quantità di programmi e dei sempre più frequenti cambiamenti di versioni.

## **Summary**

*System Davor (Data Management and Organization)*

Practice has shown that the management of software operation systems as well as specific test and service programmes — for many of the different mobile PCs which are in operation in the maintenance of private automatic branch exchanges does not run satisfactorily. The authors describe an installation and configuration management system which carries out and manages the installations network connections by remote control from a «Central Master PC» via the «Master PC» of every Telecom Office. They report on the experiences with the introduction and operation of the system and show how in the future the ever increasing variety of programmes and the frequent changes arising should be dealt with.