

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: 62 (1984)

Heft: 11

Artikel: Die erste EWSD-Zentrale in der Schweiz = Le premier central EWSD en Suisse

Autor: Lauper, Peter

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-875808>

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: 07.03.2026

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

Die erste EWSD-Zentrale in der Schweiz

Le premier central EWSD en Suisse

Peter LAUPER, Bern

Zusammenfassung. Im Oktober 1981 bestellten die PTT die interkontinentale Zentrale Zürich-Herdern in der Technik des Digitalvermittlungssystems EWSD – sie ist die erste digitale öffentliche Vermittlungsanlage im Telefonnetz der Schweiz. Das Basissystem EWSD der Siemens AG, München, wurde von der Siemens-Albis AG, Zürich, den landesspezifischen Forderungen angepasst, in seiner modifizierten Form installiert, getestet und im Dezember 1983 den Schweizerischen PTT übergeben. Am 27. August 1984 wurde sie in Betrieb genommen.

Résumé. En octobre 1981, les PTT commandaient le central intercontinental de Zurich-Herdern selon la technique du «système et commutation numérique EWSD». Celui-ci se trouve être le premier central officiel numérique dans le réseau téléphonique suisse. Le système de base EWSD de Siemens SA à Munich a été adapté aux conditions spécifiques du pays par Siemens-Albis SA à Zurich. Sous cette forme modifiée, le central a été installé, testé et remis aux PTT suisses en décembre 1983. Le 27 août 1984, l'installation était mise en service.

La prima centrale EWSD in Svizzera

Riassunto. Nell'ottobre 1981, le PTT ordinarono la centrale intercontinentale di Zurigo-Herdern nella tecnica del sistema di commutazione digitale EWSD. Essa è la prima centrale ufficiale della rete telefonica pubblica svizzera in questa tecnica. La Siemens-Albis di Zurigo ha adattato alle esigenze specifiche nazionali il sistema EWSD di base della Siemens SA di Monaco di Baviera, e installato e sottoposto a prova questa versione modificata. La consegna della centrale all'Azienda svizzera delle PTT è avvenuta nel dicembre 1983, la sua attivazione, il 27 agosto 1984.

1 Einleitung

Die Schweizerischen PTT-Betriebe interessierten sich im Februar 1980 für ein modernes Vermittlungssystem, das die Einführung eines Signalisierungsverfahrens mit zentralem Datenkanal ermöglichen würde. Aufgrund der vier von verschiedenen Herstellern eingereichten Richtofferten entschieden sie sich dafür, die weiteren Überlegungen auf das von der Siemens-Albis AG angebotene Digitalvermittlungssystem EWSD zu beschränken. Ein ergänzendes Angebot für den Erstausbau führte im Oktober 1981 zur Bestellung des Systems.

Von Anfang an erstrebte die Lieferfirma, möglichst viel Eigenleistung zu erbringen. Deshalb entschloss sie sich, alle landesspezifischen Anpassungsentwicklungen, die Installation und auch das Testen der interkontinentalen EWSD-Zentrale sowie die Schulung mit Unterstützung der Siemens AG, München, in eigener Verantwortung durchzuführen.

2 Eingliederung in das schweizerische Telefonnetz

Zürich als Schwerpunkt des internationalen und interkontinentalen Telefonverkehrs der Schweiz stellt an die Vermittlungseinrichtungen sehr hohe Anforderungen. Da die interkontinentale EWSD-Zentrale Zürich-Herdern den anderen internationalen Zentralen der Schweiz übergeordnet ist, lässt sich der interkontinentale Telefonverkehr auf grössere Leitungsbündel je Richtung mit entsprechend verbesserter Erreichbarkeit konzentrieren. Die Funktionen der Registrierung und Gebührenzahlung werden von den vorgeschalteten internationalen bzw. interkontinentalen Zentralen wahrgenommen, gehören also nicht zu den Funktionen der interkontinentalen EWSD-Zentrale Zürich-Herdern.

Aus dem nationalen Netz aufsteigender Verkehr wird über eine andere internationale Vermittlungsstelle des Landes geleitet. Dagegen fliesst der absteigende Tele-

1 Introduction

L'Entreprise des PTT suisses s'est intéressée, en février 1980, à un système moderne de commutation qui permettrait l'introduction d'un mode de signalisation sur voie commune (canal de données centralisé). Sur la base de quatre offres indicatives présentées par différents fabricants, les PTT suisses décidèrent de limiter la suite de leurs investigations au système de commutation numérique EWSD offert par *Siemens-Albis SA*. Une offre complémentaire concernant la première étape devait conduire à la commande de ce système, en octobre 1981.

Dès le début, le fournisseur s'est efforcé de réaliser le maximum de travail lui-même. C'est pourquoi il a décidé d'exécuter, sous sa propre responsabilité, tous les travaux de développement concernant l'adaptation aux conditions spécifiques du pays, l'installation et le test du central intercontinental EWSD, ainsi que l'instruction du personnel, avec le soutien de Siemens SA à Munich.

2 Insertion dans le réseau téléphonique suisse

Zürich, en tant que centre de gravité en Suisse du trafic international et intercontinental, exige des équipements téléphoniques aux performances très élevées.

Etant donné que le central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern est hiérarchiquement supérieur aux autres centraux internationaux du pays, il est possible de concentrer le trafic téléphonique intercontinental par direction sur des faisceaux de lignes plus grands avec une accessibilité améliorée. Les fonctions d'enregistrement et de taxation étant assurées par les centraux internationaux ou intercontinentaux situés en amont, elles ne sont pas réalisées dans le central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern.

Le trafic en provenance du réseau national destiné à l'étranger arrive par l'intermédiaire d'un autre central international du pays. En revanche, le trafic téléphonique

fonverkehr von der interkontinentalen Zentrale Zürich-Herdern direkt ins nationale Netz, gegebenenfalls bis zur Bezirks- und Ortsnetzebene.

Während im Basissystem EWSD die Schnittstellen zum internationalen Netz bereits vorhanden sind, gehören die Schnittstellen zum nationalen Netz zu den landesspezifischen Anpassungsentwicklungen für die Schweiz.

3 Systemübersicht

Vorerst wird die interkontinentale EWSD-Zentrale Zürich-Herdern in einer ausschliesslich analogen Netzumgebung betrieben (Fig. 1). In ihrem Erstausbau sind folgende Leitungen und Einrichtungen mit insgesamt 2400 Anschlüssen vorgesehen:

en provenance de l'étranger destiné à la Suisse s'écoule du central intercontinental de Zurich-Herdern directement dans le réseau national, le cas échéant jusqu'aux niveaux rural et local.

Tandis que, dans le système de base de l'EWSD, les interfaces vers le réseau international existent déjà, celles vers le réseau national font partie des travaux de développement d'adaptation aux spécifications suisses.

3 Brève description du système

Au début, le central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern est exploité dans un environnement de réseau exclusivement analogique (fig. 1). Dans une première étape, il est prévu 2400 raccordements au total, dont les lignes et les équipements sont utilisés comme il suit:

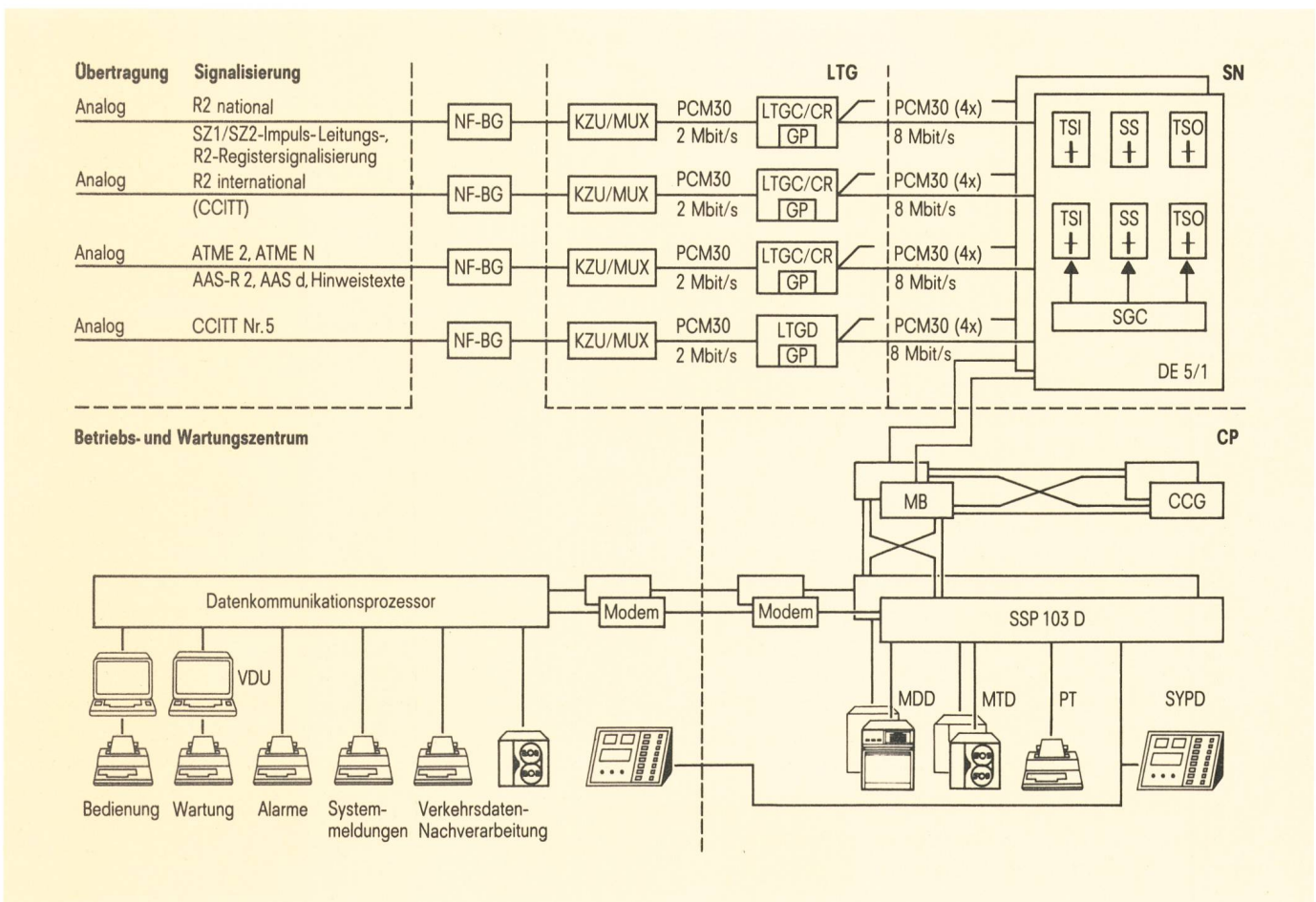


Fig. 1 Systemübersicht über die interkontinentale EWSD-Zentrale Zürich-Herdern – Vue synoptique du central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern

CCG	Zentraler Taktgenerator – Horloge centrale (Central Clock Generator)	NF-BG	Niederfrequenz-Bügelgestell – Bâti de cavaliers basse fréquence
CR	Codempfänger – Récepteur de codes (Code Receiver)	PCM	Pulsmodulation – Modulation par impulsions et codage
CP	Koordinationsprozessor – Processeur de coordination (Coordination Processor)	PT	Schreibstation – Imprimante (Printer Terminal)
DE	Digitalvermittlungsstelle – Central téléphonique numérique (Digital Exchange)	SGC	Koppelgruppensteuerung – Commande de groupe de connexion (Switch Groupe Control)
GP	Gruppenprozessor – Processeur de groupe (Group Processor)	SN	Koppelnetz – Réseau de connexion (Switching Network)
KYB	Tastatur – Clavier (Keyboard)	SS	Raumstufe – Etage de commutation (Space Stage)
KZU/MUX	Kennzeichenumsetzer/Multiplexer – Multiplexeur/convertisseur de signaux	SSP	Siemens Vermittlungs-Processor – Processeur de commutation Siemens (Siemens Switching Processor)
LTG	Anschlussgruppe – Groupe de raccordement (Line Trunk Group)	SYPD	Betriebsanzeigefeld – Panneau d'exploitation (System Panel Display)
MB	Nachrichtenverteiler – Distributeur de messages (Message Buffer)	TSI	Zeitstufe, kommend – Etage entrant de commutation temporelle (Time Stage Incoming)
MDD	Magnetplattengerät – Enregistreur à disque magnétique (Magnetic Disc Device)	TSO	Zeitstufe, gehend – Etage sortant de commutation temporelle (Time Stage Outgoing)
MTD	Magnetbandgerät – Enregistreur à bande magnétique (Magnetic Tape Device)	VDU	Datensichtstation – Console de visualisation (Video Display Unit)

- doppelgerichtete internationale Leitungen nach dem CCITT-Signalisierungsverfahren Nr. 5
- ankommende und abgehende internationale Leitungen nach dem CCITT-Signalisierungsverfahren Nr. R2
- ankommende und abgehende nationale Leitungen für vierdrähtige Durchschaltung mit Mehrfrequenz-Codewahl (MFC)
- automatische Test- und Messeinrichtung ATME 2 (Director und Responder)
- automatische Test- und Messeinrichtung ATME-N (ATME-N-Director)
- automatische Antwortstationen (AAS) vom Typ d (AASd) und vom Typ R2 (AAS-R2)
- Anschalteinrichtungen für Hinweistexte.

Die Analogleitungen werden in vorgeschalteten Kennzeichenumsetzern/Multiplexern (KZU/MUX) zu digitalen PCM-30-Leitungen (mit HDB-3-Code) zusammengefasst und an Anschlussgruppen LTGC mit MFC-Empfänger sowie an Anschlussgruppen LTGD mit MFC-Empfänger und Echosperrern angeschlossen. Beschaltet werden die Anschlussgruppen LTGD mit den Leitungen nach CCITT Nr. 5 und die Anschlussgruppen LTGC mit den restlichen Leitungen bzw. Einrichtungen.

Diese Lösung hat den Vorteil, dass sich die Kennzeichenumsetzer/Multiplexer unabhängig von ihrem Standort verwenden lassen. Bei einer weiteren Digitalisierung des Übertragungsnetzes werden die Kennzeichenumsetzer/Multiplexer in die jeweilige Gegenzentrale verlegt und die Anschlussgruppen LTGC und LTGD unmittelbar mit den PCM-30-Übertragungsleitungen beschaltet. Dadurch lassen sich später die beschaffte Hardware und Software des Digitalvermittlungssystems EWSD unverändert weiterverwenden.

Die PTT planen, die interkontinentale EWSD-Zentrale Zürich-Herdern auf etwa 15 000 Leitungen auszubauen. Damit dieser Ausbau auf den maximalen Umfang kontinuierlich und ohne spätere gravierende Eingriffe und Änderungen gewährleistet ist, wird als Grösse des Koppelnetzes SN (Switching Network) die Konfiguration DE 5/1 gewählt. Dabei handelt es sich um eine fünfstufige Koppelanordnung mit einer Eingangs- und einer Ausgangs-Zeitstufe sowie einer dreistufigen Raumstufe.

Der Koordinationsprozessor CP (Coordination Processor) besteht aus jeweils gedoppelten Funktionseinheiten: Siemens Switching Processor 103 D (SSP 103 D), Nachrichtenverteiler MB (Message Buffer) und zentraler Taktgenerator CCG (Central Clock Generator). Beide SSP 103 D sind mit je einem 8-Mbyte-Arbeitsspeicher ausgerüstet und haben Zugriff zu zwei 80-Mbyte-Magnetplattenspeichern und zwei Magnetbandgeräten.

An das Betriebspersonal einer interkontinentalen Vermittlungsstelle werden besonders hohe Anforderungen gestellt. Fast täglich fallen zahlreiche den Verkehrsablauf berührende Änderungen an, z. B. das Erweitern und Neuanschiessen von Leitungsbündeln, Instradierungen, d. h. Änderungen der Leitweglenkung, Leitungsvermehrungen usw. Zudem bringt der internationale Verkehr im Vergleich zum nationalen spezifische Anforderungen mit sich, da Fernmeldeverwaltungen fremder Länder oft andere Vermittlungssysteme und -verfahren sowie andere technische Einrichtungen anwenden, manchmal aber auch eine andere Auffassung von Problemlösungen

- lignes internationales bidirectionnelles selon le mode de signalisation N° 5 du CCITT
- lignes internationales entrantes et sortantes selon le mode de signalisation R2 du CCITT
- lignes nationales entrantes et sortantes pour raccordements 4 fils à sélection par code multifréquence (MFC)
- équipement automatique de mesure et de test ATME2 (directeur et répondeurs)
- équipement automatique de mesure et de test ATME-N (directeur de l'ATME-N)
- appareils de réponse automatique (AAS) du type d (AASd) et du type R2 (AAS-R2)
- équipements de connexion à des textes d'information.

Les lignes analogiques sont regroupées sur des voies numériques MIC 30 (avec code HDB3), à travers des circuits d'adaptation de signalisation (SAP) composés de multiplexeurs/convertisseurs de signaux (MUX/KZU), puis connectées à des groupes de raccordement LTGC équipés de récepteurs MFC, ainsi qu'à des groupes de raccordement LTGD équipés de récepteurs MFC et de supprimeurs d'écho. Les lignes selon le système N° 5 du CCITT aboutissent aux groupes de raccordement LTGD, tandis que les autres lignes ou équipements sont connectés aux groupes de raccordement LTGC.

Cette solution offre l'avantage que les multiplexeurs/convertisseurs de signaux peuvent être utilisées indépendamment de leur situation géographique. Lors de la poursuite de la numérisation du réseau de transmission, ces équipements seront transférés dans le central opposé et les groupes de raccordement LTGC et LTGD seront connectés directement aux lignes de transmission MIC 30. De cette façon, il sera possible d'utiliser ultérieurement sans changement le matériel et le logiciel disponibles du système de commutation numérique EWSD.

Les PTT ont planifié le central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern pour une capacité finale d'environ 15 000 lignes. Afin que cette extension puisse se réaliser de manière suivie et sans intervention ou modification ultérieure importante, on a choisi, comme grandeur du réseau de couplage SN (Switching Network), la configuration DE 5/1. Il s'agit là d'une configuration de couplage à 5 étages composée d'un étage d'entrée et d'un étage de sortie temporels, ainsi que de trois étages spatiaux.

Le processeur de coordination CP (Coordination Processor) est constitué des unités de fonction dédoublées suivantes: Le processeur de commutation Siemens SSP 103D (Siemens Switching Processor 103D), le distributeur de messages MB (Message Buffer) et l'horloge centrale CCG (Central Clock Generator). Les deux SSP 103D sont équipés respectivement d'une mémoire de travail à 8 Mbyte, et ont accès à deux mémoires à disque magnétique de 80 Mbyte et à deux enregistreurs à bande magnétique.

Le personnel d'exploitation d'un central téléphonique intercontinental doit faire face à des exigences élevées. Presque quotidiennement, de nombreux travaux touchant le déroulement du trafic doivent être exécutés, tels que la mise en service d'extensions ou de nouveaux faisceaux de lignes, les modifications d'acheminement, l'augmentation du nombre des circuits, etc. En outre, le



Fig. 2
Teilansicht des Betriebs- und Wartungszentrums der interkontinentalen EWSD-Zentrale Zürich-Herdern – Vue partielle du centre de desserte et de maintenance du central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern

vertreten. Überdies muss man von einer interkontinentalen Zentrale wie Zürich-Herdern naturgemäss eine hohe Verfügbarkeit erwarten.

Aus diesen Gründen wurden für das Betriebspersonal möglichst optimale Arbeitsbedingungen geschaffen und für jeden Aufgabenbereich genügend Hilfsmittel für die Systembedienung und -betreuung bereitgestellt (Fig. 2). In einem getrennten Raum unmittelbar neben der EWSD-Vermittlungszentrale ist das Betriebs- und Wartungszentrum eingerichtet, in dem die Bedienplätze, die Niederfrequenz-Eügelgestelle und der Datenkommunikationsprozessor DCP installiert sind. Dieser ermöglicht die Arbeitsplätze für Betrieb und Wartung entsprechend ihrer Funktion nach Gruppen zu trennen sowie spezielle Druckstationen für die Ausgabe von Alarmen und Systemmeldungen anzuschliessen.

4 Aufstellung der Zentrale

Aufgebaut ist die interkontinentale Zentrale nach dem Digitalvermittlungssystem EWSD im Fernmeldebetriebszentrum Zürich-Herdern der Schweizerischen PTT (Fig. 3 und 4). Dabei ermöglicht die zur Verfügung stehende Gesamtfläche ein grosszügiges Aufstellen der Gestellreihen in einem relativ grossen Abstand, so dass das Betriebspersonal angenehme Arbeits- und Platzverhältnisse vorfindet. Das Betriebs- und Wartungszentrum der EWSD-Zentrale ist im Prüf- und Messraum der interkontinentalen Zentrale integriert, die nach dem System A64S der Siemens-Albis AG konzipiert ist (Fig. 2).

5 Landesspezifische Anpassungsentwicklungen

Alle für die Schweiz landesspezifischen Anpassungsentwicklungen führte die Lieferfirma durch. Diese Entwicklungen umfassen u. a. das

- Erweitern der Verkehrsdatenerfassung im Koordinationsprozessor
- Entwickeln der Anwender-Software im Gruppenprozessor der Anschlussgruppen LTGC und LTGD

trafic international, comparativement au trafic national, est lié à certaines particularités, du fait que les administrations des télécommunications des pays étrangers utilisent souvent d'autres systèmes et d'autres modes de commutation, d'autres équipements techniques, ou ont une autre conception de la solution des problèmes. De plus, on doit pouvoir compter sur une disponibilité élevée des installations d'un central intercontinental comme celui de Zurich-Herdern.

C'est pourquoi, on a prévu pour le personnel d'exploitation des conditions de travail autant que possible optimales et mis en œuvre, pour chaque genre de tâche, suffisamment de moyens pour la desserte et la surveillance du système (fig. 2). On a installé les équipements du centre de desserte et de maintenance dans un local séparé, attenant au central de commutation EWSD. Ils se composent de places de desserte, de bâtis de cavaliers basse fréquence et du processeur de communication de données DCP. Cette disposition permet de séparer les places de travail selon leur fonction et de raccorder des imprimantes spéciales pour l'émission des alarmes et les annonces du système.

4 Disposition du central

Le central intercontinental EWSD est installé dans le centre d'exploitation des télécommunications des PTT de Zurich-Herdern (fig. 3 et 4). La surface totale disponible a permis une répartition généreuse des rangées de bâtis à une distance relativement grande les unes des autres. De cette façon, on a pu assurer au personnel d'exploitation des conditions de place et de travail agréables. Le centre de desserte et de maintenance du central EWSD est intégré au centre de maintenance du central intercontinental, conçu selon le système A64S de Siemens-Albis SA (fig. 2).

5 Développement pour l'adaptation aux conditions spécifiques du pays

Le fournisseur exécute la totalité du développement pour l'adaptation aux conditions spécifiques de la Suisse. Cela consiste entre autres choses à:

- compléter le dispositif de saisie des données de trafic dans le processeur de coordination
- développer le logiciel d'application dans le processeur de groupe des groupes de raccordements LTGC et LTGD
- inclure la commande des bâtis de cavaliers basse fréquence dans tous les programmes d'application des processeurs de groupes
- programmer la commande des affichages d'exploitation pour la réception et l'émission des alarmes étrangères au système vers l'équipement de transmission des alarmes à distance PTT hiérarchiquement supérieur
- étendre l'adaptation de la signalisation (multiplexeur/convertisseur des signaux) à 3 voies de réception et 3 voies d'émission des signaux.

A ce sujet, il est intéressant de donner quelques explications concernant le développement des adaptations



Fig. 3
Blick in den Zentralenraum der interkontinentalen EWSD-Zentrale Zürich-Herdern der Schweizerischen PTT – Coup d'œil sur les rangées de bâtis du central intercontinental des PTT suisses de Zurich-Herdern

- Einbringen der Steuerung der Niederfrequenz-Bügelgestelle in alle Anwenderprogramme der Gruppenprozessoren
- Programmieren der Betriebsanzeigesteuerung für die Ein- und Ausgabe systemfremder Alarmer an die übergeordnete Fernalarmierungseinrichtung der PTT
- Erweitern des Kennzeichenumsetzers/Multiplexers auf drei Signaleingabe- und drei Signalausgabekanäle.

Hier einige Erläuterungen zu den Anpassungsentwicklungen im Bereich der Koordinationsprozessor-(CP-) sowie der Gruppenprozessor-(GP-)Software.

51 CP-Software

Am Vermittlungsprozess ist der Koordinationsprozessor (CP) nur bei der Ziffernumwertung, der Leitweglenkung und der Wegesuche im Koppelnetz beteiligt. Infolgedessen gibt es kaum Rückwirkungen landesspezifischer Signalisierungssysteme auf die Software des Koordinationsprozessors, was sich auch bei der interkontinentalen Zentrale Zürich-Herdern bestätigt hat. Anders verhält es sich dagegen bei der Betriebstechnik: Hier erfordert jeder vom Basissystem abweichende Kundenwunsch eine entsprechende Anpassung im Koordinationsprozessor, so dass für die interkontinentale EWSD-Zentrale Zürich-Herdern ein Subsystem neu entwickelt wurde.

Im Basissystem ist eine Matrix zum Erfassen der Gesprächsminuten auf ausländischen Leitungen gemäss den entsprechenden CCITT-Empfehlungen vorgesehen. Dagegen haben die Schweizerischen PTT für vier unabhängige Matrizen von ankommenden Leitungsbündeln und Zielen (Destinations) das Zählen der Gesprächsminuten (Summen) und der Gespräche gefordert, und zwar nach den drei Zeitabschnitten Tag, Abend und Nacht für Perioden bis zur Dauer eines Monats. Deshalb wurde das bereits vorhandene Subsystem durch das entwickelte ersetzt.

dans le domaine des logiciels du processeur de coordination (CP) de même que du processeur de groupe (GP).

51 Logiciel du processeur de coordination

Dans le processus de commutation, le processeur de coordination (CP) n'est utilisé que pour l'analyse des chiffres, l'acheminement et la recherche d'itinéraires dans le réseau de couplage. De ce fait, les systèmes de signalisation spécifiques au pays n'ont pratiquement pas d'influence sur le logiciel du processeur de coordination, ce qui s'est également confirmé au central intercontinental de Zurich-Herdern. En revanche, le problème est tout autre en ce qui concerne la technique d'exploitation: En ce cas, tout désir du client, différent de ce qui est prévu dans le système de base, exige une adaptation correspondante dans le processeur de coordination, de telle sorte qu'un sous-système a dû être développé pour le central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern.

Dans le système de base, une matrice est prévue pour la saisie des minutes de conversation sur les lignes étrangères, selon les recommandations correspondantes du CCITT. Les PTT suisses ont demandé, pour quatre matrices indépendantes pour les faisceaux de lignes entrantes et les destinations, le dénombrement des minutes de conversation (somme) et des conversations, à trois moments distincts, à savoir pendant le jour, le soir et pendant la nuit, pour des périodes pouvant s'étendre jusqu'à un mois. C'est pourquoi le sous-système existant a été remplacé par un autre, spécialement développé à cet effet.

Lors de ces développements d'adaptation, on a pu se rendre compte que le langage de programmation CHILL (CCITT High Level Language) utilisé dans le processeur de coordination et les outils de production de logiciel développés par le fournisseur permettent de réaliser de telles opérations sans problèmes. Les programmes ont

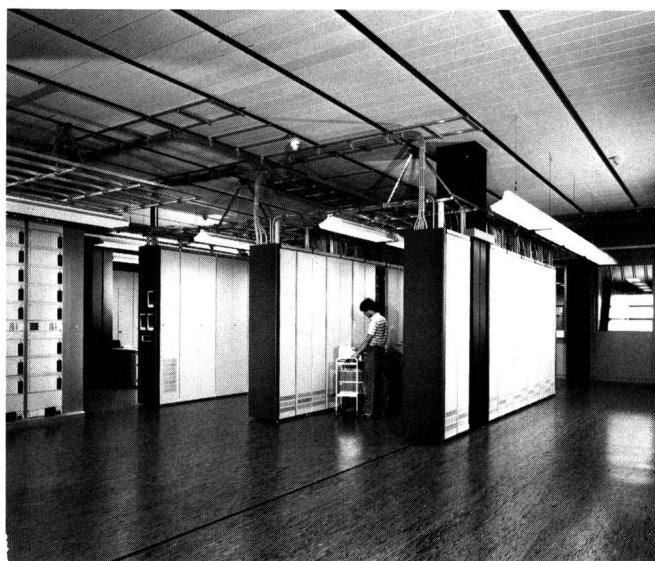


Fig. 4
Die gegebenen Platzverhältnisse im Fernmeldebetriebszentrum ermöglichen ein grosszügiges Aufstellen der interkontinentalen EWSD-Zentrale Zürich-Herdern – La place à disposition dans le centre d'exploitation des télécommunications autorise une répartition généreuse des rangées de bâtis du central intercontinental de Zurich-Herdern

Bei dieser Anpassungsentwicklung hat sich gezeigt, dass die im Koordinationsprozessor benutzte Programmiersprache CHILL (CCITT High Level Language) und die von Siemens entwickelten Software-Produktionswerkzeuge derartige Operationen problemlos ermöglichen. Im Rechenzentrum der Siemens-Albis AG wurden das Compilieren und das Binden durchgeführt.

52 GP-Software

Die landesspezifischen Signalisierungssysteme sind in der Gruppenprozessor-(GP-)Software verwirklicht. So wurden die Programme für die nationalen Leitungen (SZ1/SZ2-Impuls-Leitungssignalisierung, Registersignalisierung nach CCITT R2), für die automatische Test- und Messeinrichtung (ATME2 und ATME-N), für die automatischen Antwortstationen (AAS-R2 und AASd) sowie für die Anschalteinrichtungen für Hinweistexte neu entwickelt. Bei allen vorhandenen Signalisierungssystemen wurde ferner die Steuerung der Niederfrequenz-Bügelstelle eingebracht.

Zum Erstellen dieser anwenderbezogenen Gruppenprozessor-Software steht den Entwicklern mit dem im Dialog geführten Programm MENÜ auf der Siemens-Datenverarbeitungsanlage mit dem Betriebssystem BS 2000 ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung. Aus den gleichen Eingabedateien und Bibliotheken werden die Zustandsablaufdiagramme (ZAD) in der Specification and Description Language (SDL) nach CCITT sowie die Verzweigungslogik des Primärcodes erzeugt, wodurch das Übereinstimmen von Code und Beschreibung nach jeder Veränderung gewährleistet ist. Diese Hilfsmittel ermöglichen es, die anwenderbezogenen Programme frühzeitig mit den PTT abzustimmen und dadurch Kundenwünsche auch noch während der Entwicklungsphase zu berücksichtigen.

Zum Testen der Entwicklungen der Siemens-Albis AG wurden Standalone-Testanlagen für die Anschlussgruppen LTGC und LTGD aufgebaut. Zudem steht eine komplette EWSD-Testanlage zur Verfügung.

6 Schlussfolgerungen

Mit der interkontinentalen EWSD-Zentrale Zürich-Herdern konnten die Schweizerischen PTT am 27. August 1984 eine Vermittlungsanlage in Betrieb nehmen, die den besonderen Verkehrsbedingungen der Schweiz und den neuen Dienstleistungen auf dem Gebiet der Telekommunikation voll gewachsen ist. Bereits mehr als die Hälfte des Projektumfangs konnte von Siemens-Albis AG mit schweizerischer Eigenleistung erbracht werden.

Eine zweite Ausbaustufe hat man für die interkontinentale EWSD-Zentrale Zürich-Herdern bereits bestellt. Ausser rein digitalen Leitungen sollen künftig auch direkte Leitungen zu Ortszentralen an das Digitalvermittlungssystem EWSD angeschlossen werden. Vorgesehen ist diese Erweiterung um 4320 Leitungen auf insgesamt 6720 Leitungen für Anfang 1986.

Adresse des Autors: Peter Lauper, Siemens-Albis, Belpstrasse 26, 3007 Bern.

été compilés et liés au centre de calcul de Siemens-Albis.

52 Logiciel du processeur de groupe

Les systèmes de signalisation spécifiques au pays sont réalisés dans le logiciel du processeur de groupe GP. C'est ainsi que des programmes ont été développés pour les lignes nationales (signalisation de ligne par impulsions SZ1/SZ2, signalisation d'enregistreurs selon le système R2 du CCITT), pour les équipements de mesure et de test automatiques (ATME2 et ATME-N), pour les appareils de réponse automatique (AAS-R2 et AASd), ainsi que pour les équipements de raccordement à des textes enregistrés. De plus, on a inclus la commande des bâtis de cavaliers basse fréquence dans tous les systèmes de signalisation existants.

Grâce au programme «Menu», utilisé en mode de dialogue et disponible dans l'installation de traitement de données du fournisseur avec le système d'exploitation BS 2000, le programmeur de développement dispose d'un outil performant pour établir le logiciel d'application du processeur de groupe. Les mêmes fichiers de données d'entrée et les mêmes bibliothèques permettent de générer les diagrammes de déroulement d'états (ZAD) dans les spécifications et descriptions du langage selon CCITT, de même que la logique d'embranchement des codes primaires. De cette manière, la concordance du code et de la description après chaque changement se trouve garantie. Ces moyens auxiliaires ont permis de mettre sur pied suffisamment tôt les programmes d'application avec les PTT et de prendre en considération les désirs du client déjà pendant la phase de développement.

Pour tester les développements, on a construit des installations d'essai d'équipements isolés pour les groupes de raccordements LTGC et LTGD. De plus, une installation complète de test de l'EWSD est à la disposition du personnel d'exploitation.

6 Conclusions

Avec le central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern, les PTT suisses ont pu mettre en service une installation de commutation parfaitement adaptée aux conditions particulières du trafic du pays et aux nouvelles prestations de service dans le domaine des télécommunications. Plus de la moitié du volume du projet a déjà pu être réalisée par le fournisseur par ses propres moyens.

La deuxième étape d'extension du central intercontinental EWSD de Zurich-Herdern a déjà été commandée. En plus des lignes purement numériques, les lignes directes vers les centraux locaux doivent être également raccordées au système EWSD. Cette extension de 4320 lignes sur un total de 6720 lignes est prévue pour le début de 1986.

Adresse de l'auteur: Peter Lauper, Siemens-Albis, Belpstrasse 26, 3007 Berne.