

125 Jahre Schweizerische Militärelektronik

Autor(en): **Scherrer, C.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen**

Band (Jahr): **50 (1977)**

Heft 5

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-560805>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

125 Jahre Schweizerische Militärelektronik

Egli, gravement atteint dans sa santé, passe la main. Tensions aussi entre les sections et le comité central. L'impression augmentait avec toutes ces manifestations centrales que les sections étaient gouvernées très autoritairement. C'est le problème même de la Suisse: on demande beaucoup à l'autorité centrale (matériel, subventions, un «bon» «Pionier»), mais on n'aime pas ses exigences (plans triennaux, etc.). Le recrutement bien sûr se faisait difficile, la raison d'être moins évidente — il eût fallu le matériel le plus moderne pour susciter l'intérêt des jeunes.

En 1964, une grande «opération» eut lieu à Payerne; la GEU/EXGE 64, sous forme de concours, courses de patrouille, tir, réunit pour la première fois depuis 1958 les membres actifs de l'AFTT en un seul lieu — et ceci avant de les conduire à Lausanne pour l'Exposition nationale et le baptême de la bannière de l'Association offerte par le major Bögli — ceci sous des torrents de pluie.

Les grandes «opérations» furent suspendues jusqu'en 1969. Une commission technique vit le jour au Comité central, dont le statut n'est d'ailleurs pas très clair et dont l'activité dépend essentiellement des initiatives de l'un ou de l'autre de ses membres.

Les services aux tiers — et notamment le prix de location demandé par l'armée pour son matériel — a fait l'objet de bien des discussions. Du matériel de liaison sans fil est disponible de nos jours un peu partout. Et les organisateurs de manifestation en trouvent facilement, même à titre gracieux. L'AFTT ne peut offrir ses services qu'en payant cher la location de matériel à l'armée. D'où concurrence de plus en plus difficile. Or les liaisons pour des tiers sont une des bases de l'activité de nombreuses sections. Dilemme donc entre la juste prétention des arsenaux à des indemnités pour l'entretien et, le contrôle du matériel, et d'autre part, l'intérêt des sections.

En 1968, une section tessinoise se formait et fut reçue avec joie dans le sein de l'Association. Les trois cultures étaient enfin représentées dans l'AFTT. On voudrait en voir le reflet dans notre organe officiel.

Il n'y a pas lieu de faire un historique, si bref soit-il, des dernières années. Elles sont présentes dans les mémoires.

Les tendances ne peuvent que se déplacer dans un sens ou l'autre.

Les sections, comme les cantons suisses, ont leur caractère, leur structure propre, individuelle, parfois ombrageuse. Le comité central coordonne, ordonne parfois. Et comme chacun œuvre de son mieux pour le plus grand bien de notre Association, elle pourra poursuivre encore longtemps son utile mission pour notre patrie.

Marc Secretan

Zusammenfassung

Ausgehend vom Begriff Elektronik wird vorerst versucht, ob die ersten elektromechanischen Apparate mit der heute gebräuchlichen Begriffsabgrenzung für Elektronik vereinbar sind und ob die Behauptung 125 Jahre Elektronik zutreffend und wahr sei.

Dann folgen rasch nacheinander die epochemachenden Erfindungen auf dem Gebiete der elektrischen Nachrichtenübertragung, und die Reaktion der Verantwortlichen auf ziviler und militärischer Seite. In einer Zwischenbilanz wird anschliessend stark verallgemeinernd festgehalten, dass 1911 die grundsätzlichen Fernmeldemittel, wenn auch unvollkommen, zur Verfügung standen, und nachher nur mehr oder weniger eine Entwicklung und Ausfächerung in die Breite stattfand.

Mit dieser Breitenentwicklung verbunden sind rasante technologische Fortschritte, die ihre Rückwirkungen auf die Benutzer und deren Organisation hatten. Bevor dann in einem summarischen Ausblick sich abzeichnende Möglichkeiten für zukünftige Fernmeldemittel gestreift werden, wird etwas detaillierter auf die Schaffung der Abteilung für Uebermittlungstruppen (AUEM) im Jahre 1951 eingegangen und der Pflichtenkreis vor allem in bezug auf die Rüstungsplanung umschrieben.

Einleitung

125 Jahre schweizerische Militärelektronik, ein ambitiöser Titel. Man müsste Archive durchstöbern, Reminiszenzen ausgraben und ein Buch verfassen, wollte man allen Geschehnissen und Wandlungen dieser langen Zeitperiode gerecht werden. Dieses reizvolle, fast romantische Unterfangen kann aber hier gar nicht zur Diskussion stehen, und es geht denn im folgenden auch nicht darum, eine umfassende Darstellung des Uebermittlungswesens im Laufe der Zeit in allen Aspekten zu bringen, sondern darum, in einzelnen ausgewählten Bildern die Geräteentwicklung und die Wechselwirkung Technologie und Struktur der Uebermittlung zu verfolgen.

Beginnend bei den primitiven, aber für unsere Begriffe fesselnd schönen militärischen Elektroapparaten des 19. Jahrhunderts, endend bei den heute verwendeten oder für morgen geplanten Wunderwerken der modernen Halbleiter- und Mikroprozessor-Elektronik.

Nach dieser Standortbestimmung sollte der Bearbeitungsumfang zu diesem Artikel eindeutig festgelegt sein, wobei sich der ursprünglich anspruchsvolle Titel als etwas zu hoch gegriffen erwiesen hat. Zusätzlich muss nun auch noch die Frage gestellt werden, ob die Formulierung 125 Jahre Elektronik überhaupt zutrefte und wahr sei. Hat die Elektronik wirklich vor

125 Jahren in der Armee Einzug gehalten und kann von Elektronik die Rede sein, wenn konkret das Jahr 1852 ins Auge gefasst wird?

Nun, der Begriff Elektronik, von der griechischen Bezeichnung für Bernstein herkommend, hat im Laufe der Zeit verschiedene Bedeutungen erlangt und auch heute ist die Begriffsabgrenzung, wenn man sie genau betrachten möchte, verschwommen. Sicher ist lediglich, dass mit Elektronik ein Teilgebiet der Elektrotechnik bezeichnet wird und zwar derjenige Bereich — so etwas umständlich das enzyklopädische Lexikon — der sich mit der technischen Anwendung der Elektrizitätsleistung befasst, die von elektrischen oder magnetischen Feldern, durch elektrische Ströme, durch Wärme, Licht und Strahlung gesteuert wird.

Mit dieser allgemeinen Umschreibung lassen sich nun zweifelsohne auch die alten elektromechanischen Nachrichtenapparate unter Elektronik einreihen, und man wird auf Grund dieser umfassenden Definition die Behauptung aufrecht erhalten dürfen, dass um das Jahr 1850 herum die Elektronik auch beim Militär Einzug gehalten habe.

Erste Anfänge und die Geburtsstunde der elektrischen Nachrichtenübertragung

Kastell, Höhenfeuer und Semaphor hatten im Laufe der Zeit die Rolle von Uebermittlungssystemen gespielt und den bescheidenen Ansprüchen genügt. Vor allem das Semaphor, definiert als Signaleinrichtung, die Nachrichten durch verschiedene Stellungen der beweglichen Arme vermittelt, war seinerzeit weit verbreitet und hat sich auch in der Schweizer Armee lange gehalten. Mit Erstaunen stellt man nämlich beim Durchblättern historischer Photoalben fest, dass die Verwendung von Wehrmännern als personifizierte Semaphore gar nicht lange zurückliegt und dieses altertümlich anmutende Verfahren neben dem optischen Telegraphen bestehen konnte. Der Gedanke aber, die Elektrizität zur raschen Uebermittlung von Nachrichten zu verwenden, tauchte bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts auf und beschäftigte bedeutende Männer wie Gauss, Weber, Cooke, Wheatstone, Steinheil, um nur einige zu nennen. Schliesslich gelang dem Amerikaner Samuel Morse (1791—1872), 1837 der Bau einer einfachen Apparatur, den nach ihm benannten elektrischen Morsetelegraphen, mit welchem er am 27. Mai 1844 die ersten Nachrichten von Washington nach Baltimore übertragen konnte. In Europa zögerte man nicht lange und begann selber Versuche mit

Autor:

Dipl. Ing. ETH Ch. Scherrer, Abteilungschef Abteilung für Uebermittlungstruppen

dieser neuen Erfindung aus Uebersee anzustellen. Mit dem Ergebnis, dass 1849 die erste Telegraphenlinie zwischen Berlin und Frankfurt in Betrieb genommen werden konnte. Nach und nach erreichte die Kunde von diesem Aufsehen erregenden Nachrichtensystem auch die Schweiz und der Bundesrat, von Kantonsregierungen, Wirtschaftsorganisationen und Bürgern aufmerksam gemacht, beauftragte das Post- und Baudepartement in Bern, die Einführung des elektrischen Telegraphen zu studieren. Die Studien wurden durchgeführt, der Bericht positiv aufgenommen, womit 1852 dem Aufbau des ersten schweizerischen Telephennetzes nichts mehr im Wege stand. Natürlich lief nicht alles so reibungsfrei, wie es sich heute liest, aber man kommt nicht darum herum, den damals Verantwortlichen zu attestieren, dass mit Weitblick und Umsicht die historische Grösse der Erfindung erkannt und alles getan wurde, um die Zukunft auf diesem Sektor zu sichern.

Vom Telegraphenapparat des Matthias Hipp

Jedesmal, wenn es dem menschlichen Geist gelingt, neues zu erfinden oder bestehendes weiter zu entwickeln, stellt sich auch sofort die Frage der Anwendung für militärische Zwecke. So war es auch beim elektrischen Telegraphen, der 1852 in der Schweiz eingeführt worden war. Zwar sah die einige Jahre zuvor rasch gelöste Sonderbundskrise noch keinen elektrischen Telegraphen im Einsatz, aber nach der Erstellung des zivilen Telephennetzes und der stets wachsenden Zahl von Telegraphenbüros in der Schweiz drängte sich die militärische Verwendung förmlich auf.

Vor einer definitiven Entscheidung gestellt, wurde zuerst einmal nach guter alter Tradition, wie wir es dem Geschäftsbericht des Bundesrates 1853 entnehmen können, eine Kommission gebildet.

Herr Hipp, seines Zeichens Direktor der Telegraphenwerkstätte in Bern, war Mitglied dieser Kommission und kam in Sachen Telegraphieapparat sofort zu einem sehr günstigen Resultat. Das fachmännische Urteil Hipps, der während längerer Zeit tonangebend im Telegrafiewesen war, führte anschliessend zur eigentlichen Geburtsstunde der elektrischen Nachrichtenübermittlung in der schweizerischen Armee. Die damalige Presse würdigte die Pionierleistung wie folgt:

«Der sehr geschickte und intelligente Herr Hipp erfand im Jahre 1853 einen Feldtelegraphenapparat, welcher sich sowohl durch Wirkung als auch durch leichte Transportfähigkeit auszeichnete. Mit ihm wurden Versuche angestellt und in etwa 32 Minuten mit ganz ungeübten Leuten eine 6000 Fuss lange Leitung vom Polygon in Thun in das Militärbüro errichtet und gleichzeitig benutzt.»

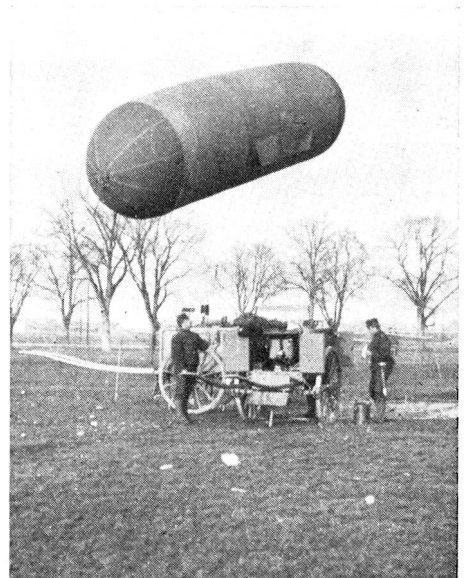
Die Einführung dieses neuartigen Kommunikationsmittels hatte neben einer benutzerfreundlichen Wirkung auch eine andere nicht unbedingt vorgesehene aber voraussehbare Wirkung. Man musste dafür sorgen, dass der Betrieb für militärische Zwecke jederzeit sichergestellt werden konnte, und das verlangte nach einer entsprechenden Organisation.

Diese Organisation, die letzten Endes fast hundert Jahre später zur selbständigen Uebermittlungstruppe führte, wurde 1855 mit einer Verfügung der Bundesversammlung wie folgt ins Leben gerufen:

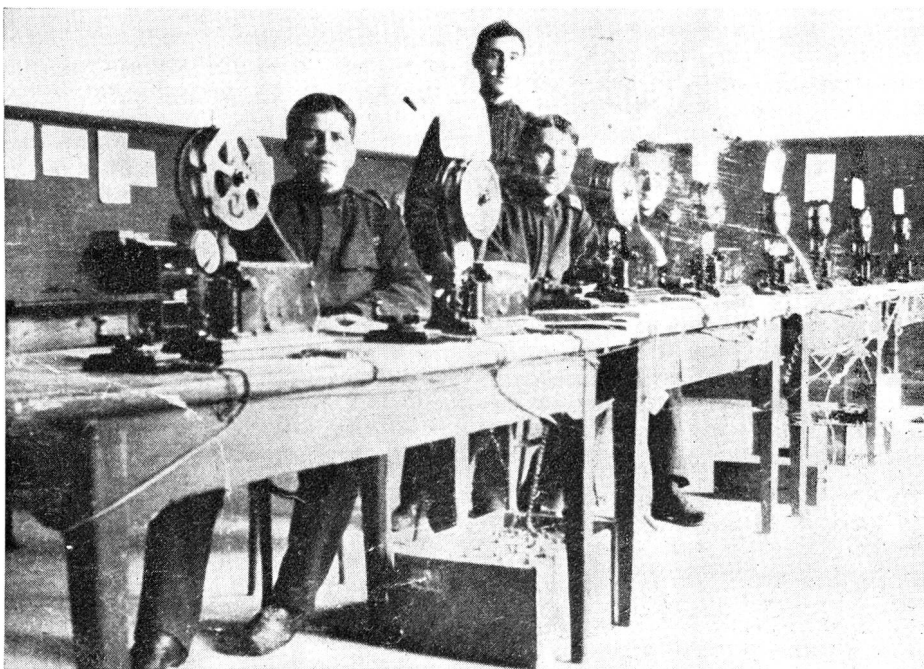
«Der Zentraldirektor der Telegraphenverwaltung und die besonderen Telegraphisten sind während der Dauer ihrer Anstellung vom Militärdienst befreit.»

Befreit, um im Kriegsfall das Telegraphennetz für die Armeebedürfnisse bedienen zu können.

Dass diese knappe Regelung dann doch nicht genügte, zeigte sich im weiteren Verlauf der Geschichte. 1870, mit der Kriegserklärung Frankreichs an Preussen musste man nämlich in der Schweiz feststellen, dass gerade jetzt im Krisenfall die Zusammenarbeit zwischen Telegraphen- und Militärverwaltung nicht besonders fruchtbar war. Beispielsweise beschwerte sich der Militärdirektor von Zürich, dass das Telegraphenbüro Zürich Depeschen über den Abmarsch von Truppen, nicht mit Vorrang



Funkversuche mit der Ballonantenne 1905
Essais de télégraphie sans fil avec antenne-ballon 1905



Telegraphenzentrale 1915 *Centrale télégraphe 1915*

gegenüber den Privaten befördern wolle. Der Militärdirektor schloss mit drohenden Worten, «dass er, falls er weiterhin als Verantwortlicher gelten sollte, nötigenfalls in Zukunft die Ausfertigung von militärischen Telegrammen mit militärischer Gewalt durchsetzen werde...»

Der Streit endete schliesslich mit einem Rapport des Generalstabschefs mit zivilen und militärischen Vertretern, und man musste feststellen, dass eine Feldtelegraphen-Organisation, die im Ernstfalle hätte funktionieren sollen, ganz einfach nicht bestand. Zur allgemeinen Beruhigung machte dann aber der Krieg an unserer Grenze Halt.

Nach Beendigung des Krieges mit dem Vorfrieden von Versailles stand dann genügend Zeit zur Verfügung, um sich wieder der Organisation der Militärtelegraphie zu widmen. Mit dem Erfolg, dass erstmals 1871 ein Kurs für Telegraphisten durchge-

führt und vier Jahre später die ersten etatmässigen Telegrafentruppen aufgestellt werden konnten.

Eigentlich sollte man nun das letzte Jahrhundert verlassen und auf die neuere Geschichte der Fernmeldetechnik verfolgt. Vorsatz muss aber aufgegeben werden, wenn man den weiteren Verlauf der Geschichte der Fernmeldetechnik verfolgt. Etwas einmaliges war geschehen:

Bell, so sagen die einen (1876), Reis die anderen (1861) hatte das Telefon erfunden.

Die ersten Telefonversuche der Armee

Nur ein Jahr nach der Erfindung des Telefons gelang es der Armee, eine erste militärisch brauchbare Verbindung zwischen Bern und Thun herzustellen. Man verwendete dazu eine speziell robuste Telefonstation eines gewissen Herrn Rauschenbach aus Schaffhausen. Dass aber erst eine Weiterentwicklung befriedigende Ergebnisse brachte, mag daraus hervorgehen, dass erst zwölf Jahre später die Telefonstation definitiv eingeführt wurde. 1888 sind etatmässig 18 Telefonapparate vermerkt. Ueberhaupt fällt auf, dass die Einführung des Telefonmaterials wenig spektakulär und ausserordentlich langsam verlief. Das wundert uns heute, weil wir aus unserer Sicht völlig zu Recht das Telefon als eine der wichtigsten, betriebsfreundlichen und dem Menschen optimal angepassten Sprachübermittlungsmaschine betrachten. Damals aber lag die Sache anders. Die technische Ausrüstung war primitiv, die Verständlichkeit über bereits kurze Strecken mangelhaft, so dass es schliesslich weniger Mühe machte, mit dem Telegrafen zu arbeiten, die menschliche Sprache in und vom Maschinencode umzusetzen, als das Telefon mit all den spezifischen Unzulänglichkeiten zu benutzen. Der eigentliche Siegeszug des Telefons setzte auch im zivilen Bereich erst später ein, nachdem leistungsfähigere und noch später automatische Telefone eingesetzt werden konnten. Dass die automatische Telefonie in der Armee auch heute noch nicht ihren Platz gefunden hat, sei nur nebenbei erwähnt. Es ist aber zu erwarten, dass zum 125jährigen Jubiläum des Telefons auch dieses Postulat verwirklicht sein könnte.

Doch zurück zur Jahrhundertwende. Mit der Einführung der neuen und nach und nach verbesserten Fernmeldemittel erfolgte auch eine Anpassung der personellen Organisation. Man war natürlich noch weit entfernt von eigentlichen Uebermittlungsgruppen, aber es wurden erstmals vier selbständige Telegrafenkompagnien aufgestellt, die je unter dem Befehl des Geniechefs der vier Armeekorps standen.

Die drahtlose Telegrafie

Beinahe gesetzmässig kündigte sich weitere 25 Jahre nach dem Telefon und 2 x 25



Funkversuche mit einer Marconi-Ausrüstung 1909 *Essais d'une station Marconi 1909*

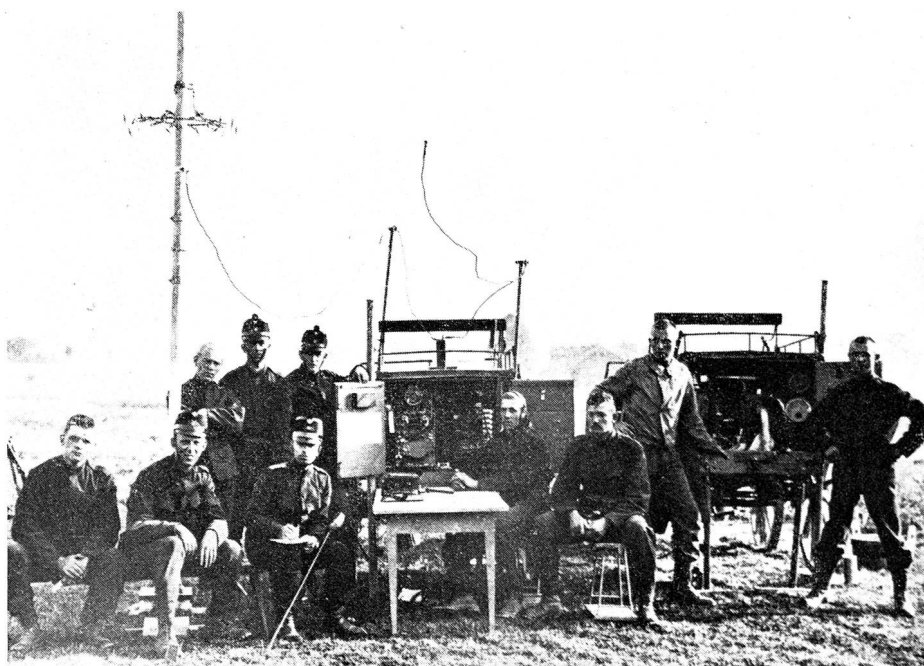
Jahre nach dem Telegraf eine neue Erfindung an: die drahtlose Uebermittlung. Für dieses neue Mittel, das aus den Versuchen Marconis hervorgegangen war, bemühte man sich zuständigem Orts sehr eifrig. Man wollte das neueste Mittel raschestens erproben und gegebenenfalls in der Armee einführen.

Dem Geschäftsbericht des Bundesrates entnimmt man:

«Schon im Jahre 1904 ist das Departement

mit der Gesellschaft für drahtlose Telegrafie in Berlin, deren Fortschritte beständig verfolgt wurden, in Verbindung getreten. Die Unterhandlungen hatten das Resultat, dass im Laufe des Monats Dezember des Berichtsjahres Versuche mit tragbaren und fahrbaren Stationen ausgeführt werden konnten.»

Sieben Jahre lang führte man nun in der Schweiz mehrere Versuchsserien mit verschiedenen Antennen und Geräten durch



Erste fahrbare Funkstation der Armee im Einsatz im Jahre 1914
Première station radio mobile de l'armée à l'engagement, 1914

und erzielte nach und nach befriedigende Erfolge. 1905 zum Beispiel wurden mit einem Funkerdetachment, das unter Hptm Hilffiker, dem nachmaligen Geniechef der Armee, stand, erste Versuche mit einem fahrbaren Telefunksender durchgeführt. Als Antenne diente ein etwa 200 m langes von einem Ballon hochgezogenes Kabel, während als Gegengewicht ein Drahtnetz Verwendung fand. Zur Erzeugung der elektromagnetischen Schwingungen wurden Funkenstrecken von je 3 mm Länge eingesetzt, mit welchen auf einer Wellenlänge von 800 m eine Reichweite von 10 bis 100 km erzielt werden konnte. 1906 und 1907 erfolgten weitere Versuche, nun auch mit Marconi-Apparaten, und nur 1908 mussten die Messungen wegen Kreditmangels für ein Jahr ausgesetzt werden. 1909 kündigten die Telefunken-Werke die ersten Löschfunksender an, die bis 1911 geprüft und schliesslich als truppentauglich bezeichnet wurden. Bereits vorher allerdings waren fixe Stationen auf der Rigi und Andermatt-Stöckli angeschafft und 1906 in Betrieb genommen worden.

Wenn irgendwann, dann ist es jetzt an der Zeit, eine erste Zwischenbilanz zu ziehen. Nacheinander waren also Telegraf, Telefon und drahtlose Uebermittlung zusammengekommen, drei für den weiteren Fortschritt der Kommunikationstechnik entscheidende Fernmeldemittel. Natürlich waren sie unvollkommen und unzulänglich, aber der Durchbruch hatte stattgefunden, die Schallmauer (für damalige Verhältnisse allerdings auch noch kein

Begriff) überwunden. Man kann, stark verallgemeinernd behaupten, 1911 über die grundsätzlichen Fernmeldemittel verfügt zu haben. In der folgenden Zeit konnte es nur noch darum gehen, das Unvollkommene zu vervollkommen, den Betrieb bis zur Automatisierung zu vereinfachen und die Entwicklung in die Breite einzuleiten.

Uebermittlung und Technologie

In der Entwicklung der elektrischen Nachrichtenübermittlung konnte man nun langsam einsetzend jenen Zug nach vorn feststellen, der bis heute sich verstärkend angehalten hat und zu den unglaublich rasanten Fortschritten in Technologie und Anwendung geführt hat. Die technologischen Möglichkeiten, Telegraf, Telefon, drahtlose Telegrafie, Fernschreiber, drahtlose Telefonie, wirkten stimulierend auf die Kommunikationstechnik in der Armee. Gleichzeitig war natürlich auch eine Rückkopplung vom Benutzer her spürbar, der von der fortschreitenden Technologie weitere Früchte erwartete und forderte.

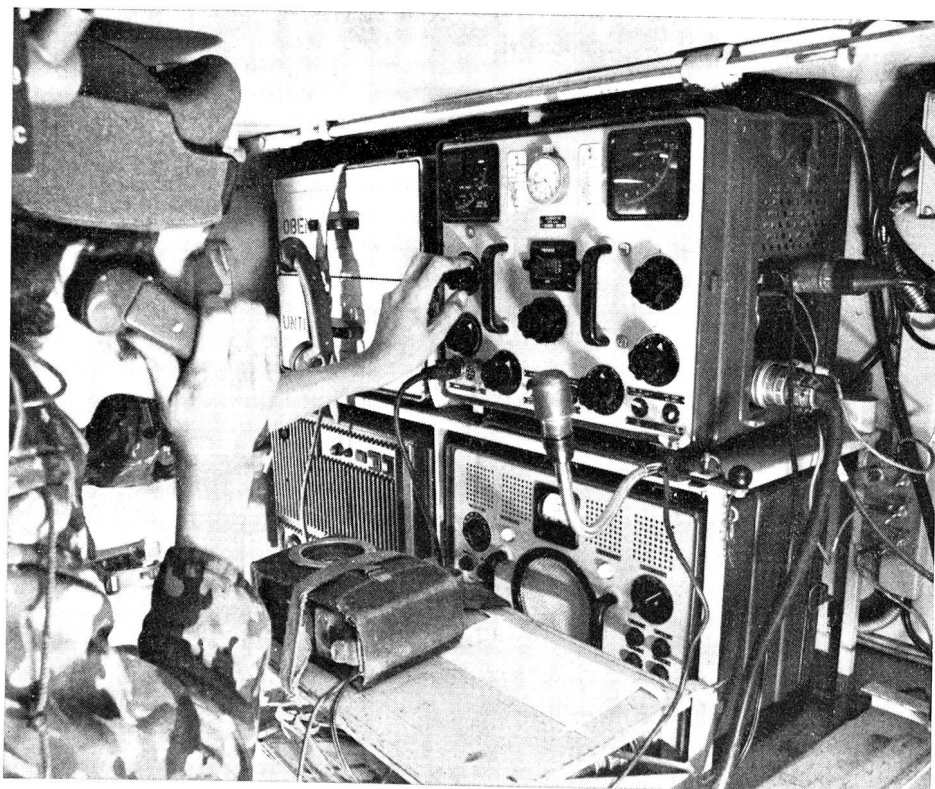
Die gegenseitige intensive Anfeuerung ziviler und militärischer Natur führte dann zu den Höchstleistungen, die wir heute im Uebermittlungssektor feststellen können und laufend weiter feststellen werden.

Anpassung der Organisation

Der Einsatz der stetig neu erfundenen und verbesserten Fernmeldemittel hatte natürlich nach und nach auch Folgen für die Organisation der Telegraf- und Funker-

truppen. Zunächst zogen auch andere Waffengattungen Nutzen von der elektrischen Nachrichtenübertragung. Die Infanterie beispielsweise hatte bereits 1913 drei Divisionen mit dem neuen Telefonmaterial ausgerüstet. Dann erkannte man ganz allgemein zuständigen Orts die Nützlichkeit und Wichtigkeit der Fernmeldemittel für die höhere Führung und begann deren Einführung und Entwicklung zu fördern. Zu Beginn des Ersten Weltkrieges waren entsprechend gute Ansätze für einen zufriedenstellenden elektrisch vermittelten Nachrichtenverkehr vorhanden. Die Telegrafentruppe rückte mit sieben Auszugs- und vier Landwehr-Telegrafenspionierkompanien sowie einer Signalpionierkompanie ein. Die in der Militärorganisation vom Jahre 1907 vorgesehene Funkerspionierkompanie war allerdings noch nicht gebildet. Materiell fehlte der Telegrafentruppe vor allem Zentralengerät und man musste zum Teil improvisieren und die Hilfe der TT-Verwaltung in Anspruch nehmen. Auch Leitungen fehlten allenthalben und konnten dem stark überlasteten Zivilverkehr nicht einfach weggenommen werden. Immerhin wurde mit Cailho-Spulen eine Mehrfachausnutzung von Leitungen erreicht und nach und nach im Eigenbau permanente Leitungen erstellt, so dass sich die Lage laufend verbesserte.

Nach dem Kriege stagnierte für kurze Zeit auch die Weiterentwicklung der Nachrichtenübermittlung in der Armee. Man glaubte an den ewigen Frieden und es mangelte überall an finanziellen Mitteln. Bereits 1920, mit dem Ausbau der Funkertruppe, wurde aber dieser Stillstand mit der Einführung der ersten Funker-Rekrutenschule aufgehoben und ein kräftiger Schritt nach vorne getan. Eine weitere positive Entwicklung stand bevor. Schon lange hatte man mit der Einführung von Fernschreibern geliebäugelt und 1933 endlich die Truppentauglichkeit für einen solchen Apparat erklären können. 1937 wurde die Zahl der Telegraf- und Funkerkompanien auf 35 erhöht und man ergänzte sie kurz darauf mit Landsturmgruppen. Dass man die Entwicklung in den Griff bekommen hatte, zeigte sich im August 1939. Erneut musste das Mobilmachungstelegramm über das Telegraf- und Telefonnetz in alle Gemeinden unseres Landes übermittelt werden. Die Aufgabe wurde bestanden und die damaligen Uebermittlungstruppen — es gab weder selbständige Abteilungen noch Uebermittlungsregimenter — traten ausgebildet und ausgerüstet in den Aktiviendienst. Einige Lücken in der Funkerei machten sich zwar bemerkbar, weil sowohl zu wenig qualifizierte Telegrafisten als auch zu wenig modernes Material verfügbar war, aber während der «drôle de guerre» hatte man Zeit, Lücken in der Ausbildung weitgehend zu schliessen. Kurz nach dem Krieg sollte die Einführung der ersten Richtstrahlstation für die Armee nicht vergessen werden. Die TLD



SE-222 im VW-Bus

(SE-213) wurde 1945 nach ausgedehnten Versuchen mit in- und ausländischen Stationen als truppentauglich befunden und den Funkerkompanien für Richtstrahlverbindungen auf Stufe Heeresinheit abgegeben. Der eigentliche Durchbruch glückte aber erst mit dem Nachfolgetyp R-902 ab 1970.

Die Wende: Schaffung der Abteilung für Uebermittlungstruppen

Während zu Beginn der elektrischen Uebermittlung in der Armee die Systeme sich sozusagen linear entwickelten und sukzessive mit fortschreitender Technologie verbessert wurden, zeichnete sich später je länger desto mehr eine unerhörte Entwicklung und Ausfächerung in die Breite



Kleinfunkgerät SE-125 im Einsatz
Petite station SE-125

ab. Auf allen Stufen wurde verbessert und Anpassungen an die jeweiligen Bedürfnisse getroffen. Zudem wurden ausserordentlich leistungsfähige und anspruchsvolle neue Geräte eingeführt und alte ersetzt.

Die absolute Notwendigkeit von Fernmeldemitteln wurde bis hinunter zur Stufe Bataillon und Kompanie erkannt. Diese Durchdringung aller Stufen mit Fernmeldemitteln konnte auf die Dauer nicht ohne Rückwirkung auf die personelle Organisation in der Verwaltung bleiben. 1949 gelangte der Waffenchef der Genietruppen, damals Divisionär Büttikofer, an die Landesverteidigungskommission mit dem Antrag zur Reorganisation der Geniewaffe. Er forderte die Bildung einer Abteilung für

Uebermittlungstruppen, welche nicht nur die bisherigen Uebermittlungsaufgaben des Geniedienstes übernehmen sollte, sondern auch die unmittelbare Verantwortung für alle Uebermittlungsdienste in der Armee hätte tragen sollen. Die Eingabe an den Bundsrat wurde geprüft und zwei Jahre später, am 1. Januar 1951, wurde die Abteilung für Uebermittlungstruppen aus der Taufe gehoben.

Die neue Dienstabteilung hatte anfänglich einen Bestand von 28 Personen und war praktisch identisch mit der Organisation, die sich vorher im Geniedienst mit der Uebermittlung befasst hatte. Strukturelle Aenderungen, welche die laufend wachsenden Aufgaben verkraften mussten, gab es 1954, 1961, 1971 und zuletzt 1976. Heute verfügt die Abteilung für Uebermittlungstruppen über eine

Abteilung Planung und Elektronik mit vier Sektionen, Planung und Erprobung, Elektronische Kriegführung, Elektronische Datenverarbeitung/Truppe, Sektion Kryptologie und Chiffrierwesen, eine Abteilung Truppe und Einsatz, die alle Elemente enthält, welche mit der Führung und der Koordination der Truppen- und Waffenaufgaben verknüpft sind und den direkt unterstellten Sektionen Ausbildung, Administration und Personelles und die Sektion Allgemeine Dienste.

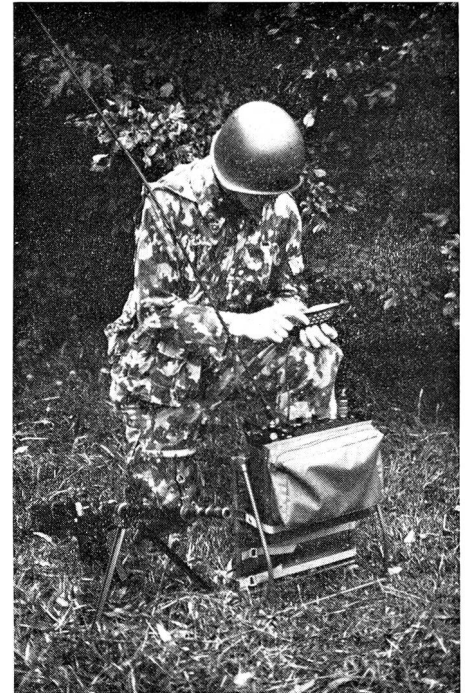
Zum Pflichtenkreis der Abteilung für Uebermittlungstruppen

Um von allem Anfang an richtig verstanden zu werden: Pflichten und Aufgaben der Abteilung für Uebermittlungstruppen sind umfassender, als hier dargestellt. Es sollen hier ja auch nur, getreu der Standortbestimmung in der Einleitung zu diesem Artikel, diejenigen Bereiche herausgestrichen werden, die im Zusammenhang mit der Rüstungsplanung und der Beschaffung von Geräten und Systemen stehen. Kurz, diejenigen Bereiche, welche in erster Linie mit Militärelektronik zu tun haben. So gesehen, hat die Abteilung unter anderem den Auftrag der Koordination auf folgenden Gebieten:

- Fernmelde- und Elektronikgeräte
- Chiffriergeräte
- Elektronische Kriegführung
- Elektronische Datenverarbeitung/Truppe
- Elektronische Spür- und Ortungsmittel

Um diese Bereiche abzudecken, wurde seit 1961 begonnen, die materiellen, personellen und organisatorischen Belange systematisch abzuklären. Bedürfnisse zu evaluieren, zu gewichten und zu realisieren. Von der Verwaltung mussten ausserordentliche Anstrengungen getroffen werden, um nicht von der überwältigenden Expansion der Elektronik auf dem Führungs- und Waffensektor überrollt zu werden.

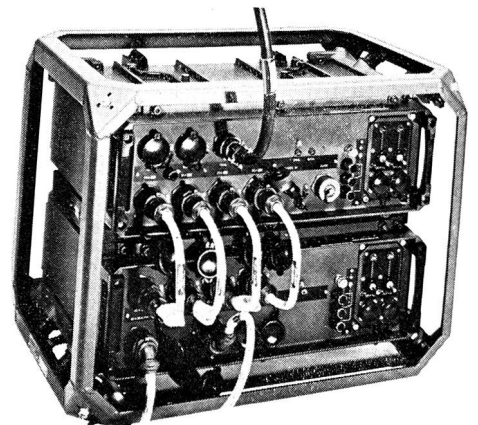
Lag vor 1960 der Anteil der Ausgaben für Fernmelde- und Elektronikmaterial noch unter 4 Prozent der Militärausgaben, so



Neues Sende- und Empfangsgerät
Emetteur-récepteur moderne

muss man sich heute damit abfinden, dass sich der Anteil der Elektronik für Waffensysteme sowie Führung und Uebermittlung im Bereich von 30 Prozent bewegt. Eine Entwicklung, die beeindruckt und beängstigt, wenn man die finanziellen Engpässe heute kennt.

Es gibt Militärwissenschaftler, vornehmlich in den USA, die in diesem Zusammenhang vor einer Super-Kommunikation warnen. Es gibt aber andere, welche eine elektronische Revolution in der Militärtechnik erst noch erwarten und entschieden für den hohen Anteil eintreten. Wahrscheinlich haben beide recht. Super-Kommunikation kann lästig werden, wenn ein «Sammel-surium» von nicht koordinierten oder



Modernes Mehrkanalgerät für die Uebertragung von 30 bis 120 Kanälen
Station moderne pour 30—10 canaux

nicht koordinierbaren Systemen einander den Rang ablaufen. Der Benutzer hat dann zwar scheinbar alles, aber er kann nicht mehr damit umgehen. Aber gerade die Fortschritte in der Technologie und der Elektronik werden, die Entwicklung zeichnet sich bereits heute ab, Hand bieten, um die Kommunikationsmittel überblickbarer zu machen, zu steuern, zu koordinieren und zu kontrollieren.

Ein gutes Beispiel dafür ist die Entwicklung prozessgesteuerter ziviler Telefonanlagen, die trotz ihrer Komplexität heute durch Unterhaltszentren genau überwacht und unter Kontrolle gehalten werden können. Noch vor einigen Jahren hatte man, vor allem vom Bedienungspersonal her, befürchtet, dass solche Anlagen nicht mehr zufriedenstellend betrieben werden können.

Hand zu weiteren Vereinfachungen in Bedienung, Betrieb und Unterhalt bieten sich in der Zukunft auch für Einzelgeräte an. Insbesondere wird die Verwendung von Mikroprozessoren, welche wie Insekten in harmlos scheinenden Geräten sitzen, die Verwendungsmöglichkeiten enorm steigern. Und das ist nötig, wenn wir damit rechnen, dass die zukünftige Umwelt elektronisch schwer verschmutzt sein wird.

Planungsfaktoren, das Spiel von Zeit, Geld und Prioritäten

Die Zeit

Wie bestens bekannt, beansprucht die Materialerneuerung in unserer Armee sehr viel Zeit. Für ein grösseres elektronisches System verstreichen gut und gerne 10 bis 12 Jahre vom Zeitpunkt an gerechnet, wo es in seinen Grundzügen durch ein militärisches Pflichtenheft festgelegt ist, bis zur Uebergabe an die Truppe. Diese Zeit kann sich zusammensetzen aus ein bis zwei Jahren Studententätigkeit, einem Jahr für die Entwicklung, einem Jahr Erprobung, einem Jahr Verbesserungsarbeiten und zwei Jahren für das parlamentarische Bewilligungsverfahren. Diese Zeiten erscheinen zu lang; sie können aber nicht wesentlich gekürzt werden und liegen im Vergleich zu ausländischen Beschaffungsprozessen ungefähr gleich.

Wenn also heute ein Gerät zur Truppe gelangt, ist damit zu rechnen, dass sein Konzept zehn Jahre und seine Technologie etwa sechs Jahre alt sind. Da im allgemeinen mit einer Verweildauer von 20 bis 30 Jahren für Waffen und Geräte bei der Truppe zu rechnen ist, muss das durch die Planungsinstanz der Dienstabteilung festgelegte Konzept etwa 15 Jahre in die Zukunft vorgeifen. Diese Zahl erhöht sich noch, wenn für besonders komplexe Systeme sogenannte Vorprüfungen, eine Art feasibility-Studien, durchzuführen sind, oder wenn man zusätzlich berücksichtigen muss, dass truppentauglich erklärte Systeme wegen finanziellen Engpässen zwei bis drei Jahre nicht beschafft werden können.

Prioritätssetzung

Wenn Wünsche, Möglichkeit und Wirklichkeit auseinanderklaffen, setzt man Prioritäten.

Dass dieser Prozess dazu zwingt, paralleles Wunschenken in ein serielles und zeitlich gestrafftes realistisches Denken umzufunktionieren, ist eine schmerzliche Erfahrung, die immer und immer wieder bei Entwicklungs- und Beschaffungsprogrammen zur Kenntnis genommen werden muss.

Dabei ist die Beschneidung der Möglichkeiten und die daraus resultierende Prioritätssetzung ein Produkt mehrerer Köche. Bevor schliesslich ein Projekt verwirklicht wird und bei der Truppe eingeführt werden kann, hat es Hürden und Engpässe taktischer, technologischer, finanzieller und politischer Art zu überwinden. Dass auf diesem weiten Schlachtfeld auch gesunde Projekte liegen bleiben, braucht nicht näher erläutert zu werden.

Ausblick

Zum Abschluss sei ein summarischer Ueberblick, wie es auf dem Fernmelde-sektor weitergehen könnte, erlaubt.

Neues Sende-Empfangsgerät

Mit einem neuartigen Sende-Empfangsgerät soll ein völlig neues Uebertragungsverfahren im militärischen Funkverkehr angestrebt werden. Das Gerät könnte dem Benutzer folgende Vorteile bieten:

- automatische Kanalwahl und Teilnehmersuche auf störungsfreien Frequenzen
- Duplexverkehr

- automatische Verschlüsselung der Sprache
- Raumüberdeckung durch automatische Relais
- erschwerte Peilbarkeit
- erschwerte Störbarkeit

Neues Richtstrahlgerät

Neue Richtstrahlgeräte haben veraltete und unterhaltsintensive Geräte zu ersetzen. Darüber hinaus könnten diese Richtstrahlgeräte zusammen mit Mehrkanaleinrichtungen und einem Verschlüsselungssystem ein landesweites, sicheres Armeeverbindungssystem ergeben.

Wenn dann noch eine zusätzliche Automatisierung eingeführt wird — in Deutschland, Frankreich, England und Schweden wird oder ist dieser Weg beschritten worden — kann man die Kommunikation ausserordentlich verbessern und den militärischen Benutzern eine hohe Dienstqualität bieten.

Faksimilegeräte

Die heute sehr stark aufkommenden Faksimilegeräte bieten enorme Vorteile bei der Uebermittlung von Skizzen, Pausen, Bildern und Tabellen.

EDV/Truppe

Die Einführung von kriegstauglichen EDV-Systemen für die höhere Führung könnten nach entsprechender Einführungs- und Angewöhnungszeit die Arbeit erleichtern.

Damit ist der Kreisbogen von den einfachen elektromechanischen Apparaten zum Computer geschlossen. Dazwischen liegen 125 Jahre Militärelektronik.

Die vorliegende Sondernummer des «Pionier» zum fünfzigjährigen Bestehen des EVU ist nach Unterlagen der Zentralsekretäre Emil Abegg, Ernst Egli und Wolfgang Aeschlimann gestaltet und zusammengestellt worden. Sie verdienen unseren Dank für die umfangreiche Arbeit, die mit dem Sammeln der Daten verbunden war. Ehrenmitglied Marc Secretan hat zur Verbandsgeschichte eine französische Kurzfassung erstellt und der Redaktion die Kontrolle der französischsprachigen Texte abgenommen. Auch ihm sei herzlich gedankt. Die Sektionskorrespondenten schliesslich haben mit Aufsätzen, zum Teil auch mit Illustrationen, ihre Sektionen vorgestellt. Danken möchte der Redaktor auch dem Waffenchef der Uebermittlungstruppen für die Bereitschaft, im Rahmen dieser Sondernummer einige Gedanken zur ausserdienstlichen Tätigkeit zu äussern. Der Aufsatz «125 Jahre Militärelektronik» stammt von Herrn Ch. Scherrer, Abteilungsleiter bei der AUEM, auch ihm sei Anerkennung für seine Mitarbeit gezollt. Wenn in unseren Berichten mit ein paar wenigen Ausnahmen kaum von den Verdiensten einzelner geschrieben worden ist, so geschah dies mit Absicht. Wir sind der Meinung, dass die erfolgreiche Entwicklung des EVU nur möglich war und ist durch eine geschlossene Zusammenarbeit aller Beteiligten. So hat der Funktionär auf der untersten Stufe einer Sektion die gleiche Bedeutung wie der höchste Mann im Zentralvorstand. In diesem Sinne will auch der Dank verstanden sein, den wir denen widmen, die sich jahrelang, an welcher Stelle in unserer Verbandsorganisation auch immer, für den EVU, für die Landesverteidigung und zuletzt auch für unsere staatliche Gemeinschaft eingesetzt haben.

Wm Erwin Schöni