Dreissig Jahre hat sie im Truppendienst gestanden, das Bedienungspersonal sowohl mit "besetztem" Aether wie mit einwandfreien Verbindungen in Trab gehalten und im Sommer mit ihren Röhren den Sende-VW-Bus noch etwas mehr aufgeheizt: Die SE-222.
Sie ist in Treuen alt geworden und hat dem neuen Kurzwellen-Star namens SE-430 - aus demselben Hause übrigens - Platz gemacht. Mit ihr gehen etliche Funker alter Schule ebenfalls in militärische Pension: Die jugendliche SE-430 ist derart Frequenz-"treffsicher", dass "Funkerohren" und feine Hand beim Einstellen des "Schwebungsnull" nicht mehr gefragt sind.

Adj Uof Georg Stricker hat für MOSAIK die Anfänge der SE-222-Aera nochmals aufleben lassen. Was der seinerzeitige Fw Stricker und technische Leiter der Truppenerprobung SE-222 erzählt, gibt der Vermutung Raum, das militärtechnische "Leben" sei früher doch noch etwas einfacher gewesen!

Juni 1956, Funkversuche SE-222 in Disentis. An der Arbeit sind Fw Georg Stricker, Instr Uof (r.), und Lt Kurt Gehring von der Sektion Ausrüstung der AUEM (heute Chef Sektion Elo, Stab GGST).

(sid) Hätten die Herren Büttikofer und Honegger von der Abteilung für Uebermittlungstruppen nicht eine bessere Nase gehabt, wäre die Schweizer Armee vielleicht ohne SE-222 geblieben. Denn an der allerersten Vorführung der neuen Kurzwellenfunkstation durch die Firma Zellweger ging die Station kaputt.
Funktionierte nicht mehr.
Aber die genannten Herren sahen sich an und befanden, das Potential der Funkstation rechtfertige eine **zweite Vorführung.**
Und die Station funktionierte.

Ueber das Pflichtenheft hinaus

Es begann damit, dass die Armee eine Nachfolgestation für die heute legendäre 'TL' (SE-210) suchte. Das Pflichtenheft umfasste eine einzige Seite A4 (datiert vom 25.5.55). Darin waren unter anderem die Verwendung von Army-/Navy-Röhren, eine hundertprozentige Treffsicherheit und Verbindungen über 40 km spezifiziert.

Die Firma Zellweger entwickelte innert kurzer Zeit eine Funkstation, die nicht nur auf dem damals revolutionären **Einseitenband**-Verfahren basierte, sondern - über die Spezifikationen hinaus - auch noch den **Schreibverkehr (F 1)** offerierte. Ueber die bisher nur mit Draht verwendeten ETK-50 (Einton-Kombinationsschreiber 50) und das Chiffriergerät TC-53 liess sich damit auch über Funk fernschreiben. Wie bekannt, wurde F 1 zur primären Betriebsart der SE-222. Die wichtigste spätere Ergänzung war der Krypto-Funkfernschreiber KFF (Gretag), der das ETK-50 ablöste und im Gegensatz zu diesem automatisch synchronisierte.
Als weiteres Detail für die Fortschrittlichkeit zeugt schliesslich, dass Zellweger für den Antennenisolator eine damals noch wenig bekannte Substanz namens 'Araldit' verwendete!

SE-222-Vorführung 1956: Sitzend der geistige Vater der Station, Ernst Meili. Nicht ganz unbekannte interessierte Zuschauer sind (v.l.n.r.) Major Kurt Bolliger, Hr. Ettinger, Instr Of (FF) Oblt J. Biedermann, Major Krebs, Hr. Hotz, Hr. F. Bolli (mit Pflichtenheft!) und (mit Hand im Hosensack!) Major i Gst E. Honegger.

Von technischen Versuchen...

Vier Prototyp-Stationen wurden im Sommer 1956 an ein aus Mitarbeitern von Abteilung für Uebermittlungstruppen (AUEM), Kriegstechnischer Abteilung (KTA) und Zellweger Uster AG (ZAG) zusammengesetztes technisches Erprobungsteam abgegeben.
Federführend auf Armeeseite waren dabei einerseits Major Suter, Chef der Sektion Ausrüstung **AUEM**, und anderseits Major Bolli von der **KTA.**
Die mobile Stationsequipe bestand aus den Herren Brun (heute GGST), Gehring, Fornara und Stricker. Den stationären Teil betreuten die Herren Bolli, Lingg (heute Chef Sektion Ausrüstung BAUEM), Pasteur und Graf.
Die Versuche umfassten Schreibverbindungen während der Fahrt der mobilen Equipe (funktionierten gut!) und dienten dem Erarbeiten der Betriebsvorschriften für das neue Funk-Fernschreibverfahren. Letzteres resultierte in einem doppelten Zeitgewinn: Die automatische Chiffrierung steigerte die Uebertragungsleistung, und in der Ausbildung konnte die bisher dominante Morse-Instruktion massiv reduziert werden.

Zusammenarbeit Industrie-Armee: Der damalige ZAG-Direktor O. Grob stattete der mobilen Equipe im Feld einen Besuch ab. Neben Fernbetriebs- und Stations-VW-Bus: Lt Kurt Brun

... in die Truppenerprobung

Da die technische Erprobung erfolgreich verlaufen war, erhielt die Uem RS 238/56 (Sommerschule) vier Stationen SE-222 zur Truppenerprobung unter Leitung von Fw G. Stricker. Sein Auftrag: Ausbildung von zwei Stationsmannschaften und schriftliche **Beurteilung** der Funkstation SE-222 mit Zubehör **im Truppendienst.** Eine Stationsmannschaft bestand - wie am Ende der Erprobung schriftlich an den Generalstabschef gemeldet - aus "1 Sta. Führer, 1 Motorfahrer, 3 Pionieren, wovon 1 Sendewart, 1 Operator und 1 Kleber".
Für die Erprobungsgruppe begann damit eine regelrechte Schweizerreise, die im November 1956 mit dem Erprobungsbericht zu Ende ging. Von Orbe bis Altstätten, von Koblenz bis ins Berner Oberland reichte der Raum, in welchem immer wieder - an günstigen und bewusst ungünstig gewählten Standorten - Funkverbindungen aufgebaut, betrieben und ausgewertet wurden.
Sehr bald liessen sich auch aussagekräftige Resultate festhalten. Die internen Funk-Verbindungen der Uem RS bewiesen "eine grosse Uebermittlungskapazität und eine gute Betriebssicherheit" (Zitat aus dem Erprobungsbericht). Die Uebermittlungsgeschwindigkeit (von Stab zu Stab bewertet) lagen zwischen 25 und 130 Chi/Min. "Die Verbindungsqualität war immer gut bis sehr gut" (Erpr.Ber.).

Nutzniesser Geb Br 11 ...

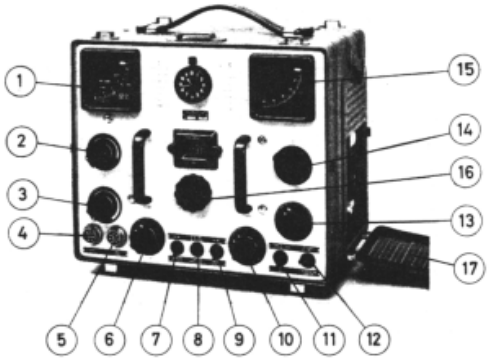
Zu den Nutzniessern dieser Verbindungen gehörten aber nicht nur die Uem-Schulen, sondern auch Grosse Verbände. Einer davon war die Gebirgsbrigade 11. Rückblickend vermerkt der Erprobungsbericht zu jenen Einsätzen:
"Bei den Manövern der Geb Br 11 wurde ein Zweiernetz aufgebaut. Die Verbindung funktionierte jederzeit zur Zufriedenheit des Kommandanten"!
Allerdings beklagte sich der technische Leiter der SE-222-Versuche in seinem Stationstagebuch darüber, dass viel mehr Telegramme hätten bewältigt werden können als tatsächlich anfielen. Offenbar hatte das Brigadekommando noch nicht realisiert, welche Funkfernschreibkapazität die neue Station anbieten konnte.

Immerhin: Das funktechnisch schwierige Berner Oberland machte den Stationsmannschaften mit starken Störgeräuschen zu schaffen. Die Fahrtverbindungen taxierte Fw Stricker sogar als "schlecht", und Fehlimpulse verstellten immer wieder das TC, so dass es praktisch nach jedem Telegramm neu eingestellt werden musste. Der **Dauerbetrieb** von Sonntag 2000 bis Donnerstag 1430 setzte die SE-222 einer beträchtlichen Belastungsprobe aus. Obwohl ETKs, überhitzt durch den Dauerbetrieb, ausfielen und ein SE ausgewechselt werden musste (Antennenstrom fiel von Maximum plötzlich wieder auf Null zurück), obwohl mit Staub und Kälte zu kämpfen war - hielten sich Geräte und Fahrzeuge gut.
Zur Bedienung der Station notiert das Stationstagebuch, dass die Dipolantenne bereits am 31. August 1956 von 4 Mann in 9 Minuten 45 Sekunden aufgestellt wurde, und dass die Rekruten das Abstimmen schon nach dreimaligem Ueben beherrschten. (Dem obenerwähnten Antennenaufbau folgte allerdings dann auch die Demontage, bei welcher der oberste Stab abfiel. "Wurde zu stark bewegt", heisst es lakonisch!)

... und 7. Division

Im Raume Ostschweiz bewegte sich das Versuchsteam zugunsten der 7. Division. Eine Zweierverbindung "funktionierte" laut Bericht "einwandfrei. Im Uem Z wurde dauernd mit dem Selbststrahler-Mast, von der Aussenstation mit der Fahrzeugantenne gearbeitet."
Mit leisem Schmunzeln erzählt Adj Uof Stricker, wie jener Manövereinsatz bei der 7. Division der neuen Funkstation **nicht nur Freundschaften** eintrug: Für die Verbindung zwischen Aufklärungsbataillonen und Divisionskommando standen - wie damals noch üblich - Bat-Verbindungsoffiziere im Einsatz. In jenen Herbstmanövern '56 sei es nun aber verschiedentlich vorgekommen, dass der Vrb Of dreckbespritzt frisch ab Motorrad auf dem Div KP Meldung erstatten wollte. Dort habe er aber nur noch konstatieren können, dass der Divisionsstab dank der SE-222-Verbindung schon längst im Bild war ...

1 Empfangspegelmeter
2 Empfangssignal-Regler
3 Lautstärke-Regler
4 Anschluss für Mikrotel und Lärmgarnitur
5 Anschluss für Kopfhörer
6 Betriebsartenschalter mit den Stellungen:
  A1 (Telegraphie)
  A3a (Telephonie)
  F1 (Fernschreibverkehr)
7 Lautsprecherschalter
8 F1-Empfangskontrollschalter
9 Abstimmantenne
10 Antennenkopplungsschalter
11 "Fern KFF-Ort"-Schalter
12 F1-Sende-Empfangsschalter
13 Antennenabstimmung GROB
14 Antennenabstimmung FEIN
15 Antennenstrominstrument
16 Frequenzeinstellknopf
17 Antennen-Abstimmtabelle



SE-222

Abstimmen

Auf dieser Stellung sind gleichzeitig das am Limiter abgenommene Empfangssignal und das entsprechende Signal des NF-Oszillators hörbar. Sie wird verwendet zum Einstellen des **"Schwebungsnulls"**, bei dem Empfangssignal und Signal des NF-Oszillators (1800 Hz) zu Schwebung gebracht werden und damit die Frequenz der Empfangsstation an diejenige der sendenden Station angeglichen wird.

(Schwebungsfrequenz Null ist die beste Einstellung. Maximal zulässige Schwebungsfrequenz ca. 15 Hz).

Type:
Kurz- bzw. Mittelwellenfunkstation für Einbau in Motfzg
Art:
SENDEN-EMPFANG mit Funkfernschreiber KFF im Wechselverkehr
Einsatz:
Kdo.-Verbindung Stufe Heereseinheit
Waffengattung:
Uebermittlungstruppe
Transport:
1 Sta. Fahrzeug (VW-Bus)
1 FB Fahrzeug (VW-Bus)
Betriebsarten:
A1, A3a, F1 im Ortsbetrieb. A3a & F1 auch Fernbetrieb
Frequenzbereich:
1,7 bis 3,5 Mhz
Senderleistung:
200 W A3a, 100 W F1
Reichweite:
ca. : Bodenwelle bis 40 km
Raumwelle bis 100 km
Stromquelle:
Benzinelektr. Aggregat oder Netz 220 V 1-phasen
Antennen:
Rute, Mast & Dipol
Tot. Gewicht:
3 To (ohne Mannschaft)
Bedienungsmannschaft:
4 - 6 Mann
Beschafft:
1956 - 1960

Zweierlei Fahrzeuge

Als Auflage für die Truppenversuche hatte der Generalstabschef auch Auskunft darüber verlangt, ob das Stationsfahrzeug geländegängig sein müsse, oder ob ein VW-Bus (eventuell deren zwei) genüge.
Das Erprobungsteam hatte deshalb je einen **VW-Bus** und einen **Mowag** gefasst, die als Stationsfahrzeuge ausgebaut worden waren.
Bekanntlich schwang der VW - bzw. zwei Busse - obenaus. Das Stricker-Team lieferte dafür die Gründe:
Sowohl VW wie Mowag waren als Sta Fz akzeptabel, aber beide nicht optimal eingerichtet; beispielsweise musste im VW die "Bedienungsmannschaft immer aussteigen, wenn das Zubehörmaterial gebraucht" wurde (Erpr.Ber.). Der Funker-Arbeitsplatz wurde im Mowag als "genügend", im Bus als "gut" beurteilt.
Und dann waren da all die Kleinigkeiten, die sich im Alltag bemerkbar machten: "Antennenzuführung undicht; Wasser läuft in die Kabine (VW)"; "Seitenfenster sind undicht, Regen läuft hinein. Die hintere Türscheibe zerbricht beim 'Zuschletzen' (Mowag)". Und zum Thema 'Geländegängigkeit': Der VW-Bus blieb zwar einmal auf einer nassen Wiese "mit ordentlicher Steigung stecken; dafür bewältigte er diverse Bergstrecken einwandfrei, während der Begleitwagen zu breit war" (Stationstagebuch). Betreffend Steckenbleiben beantragte der Erprobungsbericht übrigens eine Abschleppvorrichtung am VW-Bus.
Eines wurde jedoch ganz klar: Weder Mowag noch VW-Bus genügten für Betrieb und Transport der Stationsmannschaft. Dies führte denn auch zum ganz klaren Antrag auf zwei Fahrzeuge pro SE-222: Eines als **Stations-**, das zweite als **Fernbetriebsfahrzeug.**
Wie die Geschichte lehrt, wurden die beiden Busse in der Folge sozusagen zum "Markenzeichen" der SE-222.

Und immer die Aggregate ...

Trotz zum Teil rigoroser Einsatzbedingungen hielt sich die neue Funkstation im Laufe der Truppenerprobung gut bis sehr gut. Die Bedienung war nach kurzer Einführungszeit problemlos, die Antennenmöglichkeiten den Einsatzarten angepasst. Kleinere Defekte behob die Stationsmannschaft selber, wie etwa am 31. August 1956 an der SE-222 Nummer 5: "Wirft Funken beim Abstimmen, sowie auf F 1. Ursache: Kontakte der Bleche am Drehkondensator. Nach Ausbiegen derjenigen wieder i.O.". In andern Fällen liess sich die Reparatur sogar noch einfacher an: "SE No.4: Von Zeit zu Zeit (nicht periodisch) hört man ein Klicken wie von einem Relais; dabei fällt jedes Senden oder Empfangen aus. Durch Schütteln wieder Normalbetrieb" (Stationstagebuch, 3.10.56). Für grössere Pannen stellte die Herstellerfirma je nach Bedarf Leute oder Material ab.

Aber eben: die **Aggregate**! Der Erprobungsbericht qualifiziert die Speisung über Netz als gut; die Beurteilung der Speisung durch Aggregat ist jedoch simpel **"ungenügend"**, und zwar aus folgenden Gründen: "Sehr starke Spannungsschwankungen (100-300 V). Kerzenbrücken nach 2-3 Betriebsstunden. Die Einregulierung ist zu 'spitz'. Der Vergaser und Regler funktionieren häufig nicht richtig (unregelmässiger Lauf, Spannungsschwankungen). Aggregat überhitzt sich und stellt ab." Dieser Befund stellt die Summe aus einer grösseren Anzahl entsprechender Tagebuch-Eintragungen dar:

"29.8.56: Kerzenbrücke nach ca. 2 Std. Betriebszeit. 1 Startseil zerrissen."

"30.8.56: Spannungsschwankungen verursachen Fehlimpulse des ETK; der TC-Betrieb wird dadurch gefährdet."

Am 14.9.56 ging es der Mannschaft offenbar langsam an die **Nerven**, steht doch da zu lesen:

"14.9.56: Aggregate stellen immer und immer wieder ab. Regler defekt, wird behelfsmässig repariert. Hammerstiel bricht entzwei. Spannungsschwankungen: 300mA-Sicherung schmilzt. ... Aggregat hat zu heiss und stellt ab. ... "

SE-222 zur Truppe

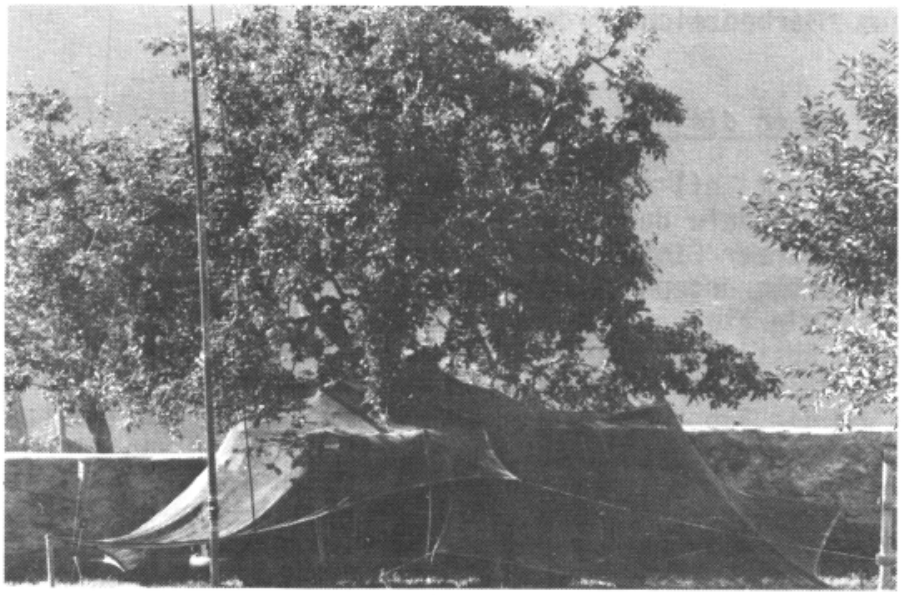
Abgesehen vom Aggregat war die Truppenerprobung ein voller **Erfolg.** Eine erste Beschaffung wurde eingeleitet, und 1957 gelangte eine Nullserie in die Funkerschule. Als angenehme Neuerung wurde empfunden, dass die neuen SE-222 - im Gegensatz zu den Prototypen - über eine automatische Regulierung der Sendeleistung verfügten. Dadurch liess sich in der Ausbildung der Verbrauch an Senderöhren merklich senken ... Gleichzeitig wurde das ETK-50 durch den **KFF** abgelöst, was mit einer weiteren Erprobungsphase verbunden war.

In den Jahren 58/59 gelangte dann die SE-222 in mehreren hundert Exemplaren zur Truppe und bewährte sich bis zur Ablösung ausgezeichnet.

*

Aber das ist wieder eine andere Geschichte!

SE-222



Sendestelle SE-222

Bilder: Archive BAUEM, ZAG