

Zeitschrift: Übermittler = Transmissions = Transmissioni
Herausgeber: Eidgenössischer Verband der Übermittlungstruppen; Schweiz.
Vereinigung der Feldtelegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere
Band: 5 (1997)
Heft: 5

Artikel: Operative EKF
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-571049>

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: 11.07.2025

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

Operative EKF

Versuche mit einem neuen Elektronischen Aufklärungssystem

Ausgangslage

Zu Beginn der 90er Jahre hat die Armeeführung beschlossen, die Ausrüstung der Truppe im Bereich der Elektronischen Kriegführung tiefgreifend zu erneuern.

Die Möglichkeiten auf operativer Stufe werden vervielfacht mit dem nun in Herstellung befindlichen Op Elo Aufkl Syst aus dem Rüstungsprogramm 1996. Damit ist ein entscheidender Schritt getan. Derzeit werden Truppenversuche mit einem weiteren, kleineren System durchgeführt, um den Einsatz der Störsender optimieren zu können. Hergestellt werden beide Geräte von der Firma ELTA in Israel.

Erwartung

Zielsetzung aller Anstrengungen ist die Realisierung der zwei Hauptnutzen für unsere Armee: Operative Vorwarnung mit Elektronischer Aufklärung und taktische Kampfunterstützung mit elektronischer Störung.

Die Zielobjekte sind in beiden Fällen Signale in der Form von elektromagnetischen Aussendungen. Dabei sind nachfolgende Zusammenhänge wesentlich, insbesondere für die elektronische Aufklärung.

Mechanik der Elektronischen Aufklärung

Absicht ist das Nutzen und Ausnutzen aller Erscheinungsformen interessierender Objekte.

Das elektromagnetische Spektrum bildet dabei eine

unabhängige Dimension zu den herkömmlichen optischen Erscheinungsformen, wie sie in der «Feldstecheraufklärung» erfasst werden. Feststellbar ist das technische Mittel (der Sender); lesbar (hörbar) ist der Sende-Operator. Die Frage stellt sich: «Ist er auch der Akteur (Kommandant), die Informations-Quelle, oder nur der Ausführende?»

Der Nutzen ist die Vergrößerung des Wissensstandes. Dabei helfen verschiedene Aspekte: Erkennen (Identifikation) der Emission; Feststellen des Verhaltens des Sendenden und seines Netzes; Mitlesen der eigentlich übertragenden Information.

Randbedingungen

Haupteinschränkung bildet die frequenzabhängige Physik der Wellenausbreitung. Im weiteren bestimmt der Betreiber der Aufklärungsobjekte überhaupt die Erfassbarkeit der Signale. Die notwendige Übertragungskapazität (Sprache, Daten) bestimmt das Übertragungsverfahren; die notwendige Reichweite hat Einfluss auf die Sendeleistung.

Dies gilt auch für die Ausbreitungsverhältnisse (Stadt, Land, Gebirge). Die Teilnehmerzahl im Netz hat Einfluss auf die technische Ausgestaltung (Ruf, Adresssysteme).

Das alles charakterisiert das Erscheinungsbild des Signals, das erfasst werden soll und legt damit auch die Anforderungen an ein Aufklärungssystem fest.

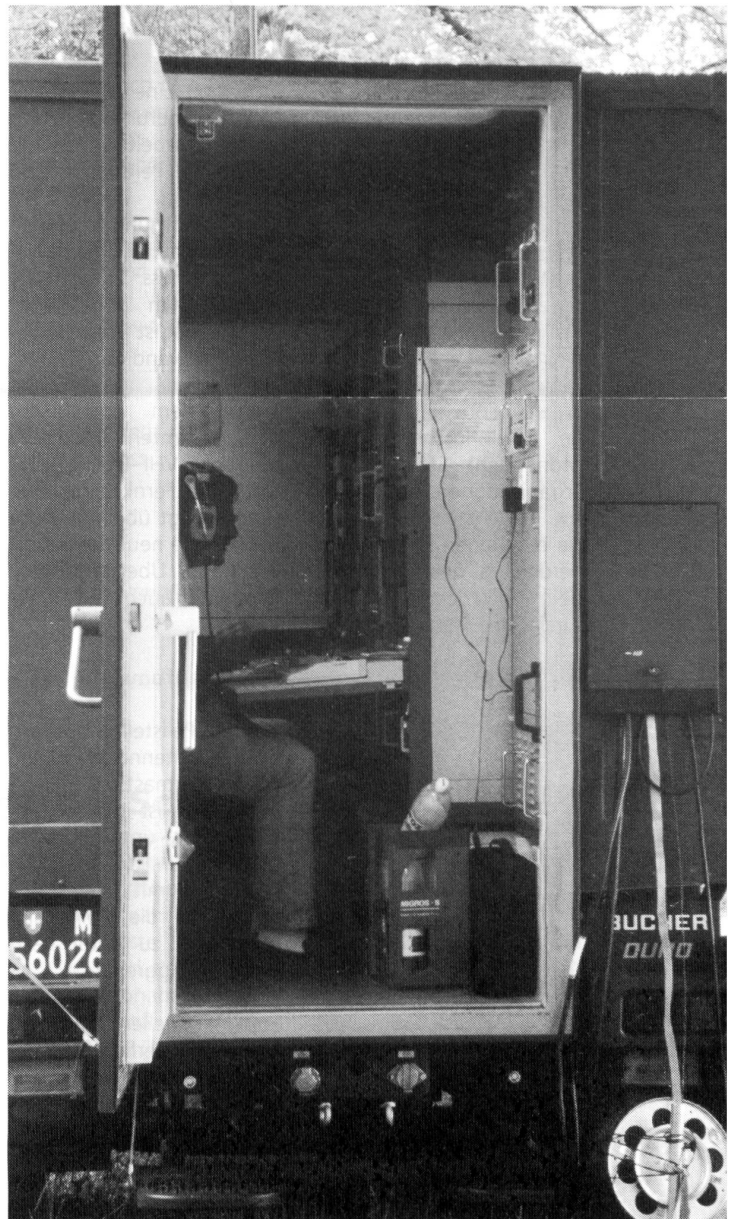
Konsequenzen für Aufklärer

Über die eigenen Möglichkeiten wird nicht gerne gesprochen. Als schutzwürdig im Sinne der Geheimhaltung gelten allgemein: Die Ausrüstung, die Ausbildung, der Auftrag, die Vorkenntnisse (Grundlagen) und die Resultate.

So verbleibt die Spekulation mit den von der Technik offerierten Möglichkeiten.

Heute mögliche Tätigkeiten

Zur Zeit befindet sich die Schweiz in der ordentlichen Lage, wie der militärische Ausdruck lautet. Wichtige und richtige Einschränkung



Ein verstohlener Blick in den «Duro» – ein schweizerisches Fabrikat von Bucher-Guyer –, den Träger des operativen elektronischen Aufklärungssystems.

sind dabei das Fernmeldegesetz und die Datenschutzgesetze. Sie stellen sicher, dass der Bürger vor ungerechtfertigten Lauschangriffen durch die Armee sicher sein kann. Trotzdem ist es nötig, das Friedensspektrum zu beobachten, um damit Kenntnis über den Normalgebrauch der Frequenzen zu besitzen.

Bei einer Verschlechterung der Situation, dem Entstehen einer Bedrohung, wird von einer ausserordentlichen Lage gesprochen. Solche Ereignisse führen automatisch zu einem stark erhöhten Nachrichtenbedarf.

Zu diesem Zeitpunkt eröffnet die elektronische Aufklärung die Möglichkeit der Beschaffung zusätzlicher und unabhängiger Informationen: Über die am Konflikt Beteiligten; über die an die Konfliktparteien angrenzenden Staaten oder Organisationen und über die einflussnehmenden (ordnenden) Staaten und Organisationen.

Die erhaltenen Nachrichten werden es uns gestatten, die Lageeinschätzung durch die vorgenannten

Stellen zu erkennen, aber auch Konsequenzen für unsere Entscheidungsträger liefern zu können.

System in Erprobung

Das uns zur Verfügung stehende, zur Zeit in Erprobung stehende System hat einige bemerkenswerte, neue Eigenschaften:

Die Auswertung ist in einem Fahrzeug konzentriert mit Erweiterungsmöglichkeiten für zusätzliche Arbeitsplätze.

Es besitzt eine leistungsfähige Rechnerunterstützung für die Erarbeitung der Elo Lage; die Peilstellen sind fernbedient, einzig die Stromversorgung muss sichergestellt, und die Bewachung muss organisiert werden. Am abgesetzten Peiler selbst ist keine Bedienung notwendig.

Das System überstreicht den gesamten interessierenden VHF-Frequenzbereich. Die Fernkommandierung erfolgt über taktische Funkgeräte neuester Bauart mit hoher Übertragungssicherheit, auch im Störklima.

Systemaufbau

Die drei Peilstellen besitzen eine Peilantenne auf einem Zehnmetermast. Die Peilausrüstung ist in einer Metallkiste untergebracht. Dazu gehört das taktische Funkgerät mit seiner Antenne für die Peilverbindung und zu guter Letzt noch ein Aggregat.

Zum Aufstellen sind vier Mann erforderlich. Nachher muss nur noch zwei bis drei Mal pro Tag das Benzin aufgefüllt werden. Alle Teile verfügen über Tragegriffe und haben auf einem Pinzgauer Platz.

Als Auswertefahrzeug wurde ein neuer DURO ge-

wählt. Im klimatisierten Shelter (für die Elektronik, nicht für den Mann..!) sind zwei Arbeitsplätze für die Systembedienung untergebracht. Die Ausrüstung umfasst grob: das Funkgerät für die Peilverbindung, die Rechner und Bildschirme mit zugehörigem Drucker, die Analyseempfänger mit Analyseeinrichtung und Tonaufzeichnung und eine unterbrochslose Stromversorgung.

Arbeitsablauf

Zuerst wird das System für die Suche der erwarteten Signale programmiert. Hier auf wird das vorgegebene Frequenzband automatisch abgesucht, erkannte Emissionen werden angepeilt, der Standort berechnet und das Resultat in die Datenbank eingetragen. Dies alles geschieht automatisch.

Die Operateure bearbeiten nun die gesammelten Daten. Sie suchen Zusammenhänge, identifizieren Sender und holen ergänzende Informationen durch Mithören laufender oder aufgezeichneter Funksprüche ein. Damit ist es möglich, manuell eine Lagekarte aufzubauen. Das System verfügt dafür über Zeichnungsprogramme, wie sie auch vom zivilen Gebrauch her bekannt sind.

Eine Herausforderung ist hierbei die Umsetzung der technischen Informationen in taktische Aussagen, die auch von den Nichtübermittlern im Kommandostab verstanden werden.

Verbindungen

Für die Weiterleitung der periodischen Lageauszüge wird das Fernmeldenetz des Auftraggebers, zum Beispiel PzBrig, benützt. Im Kommandoposten steht ein Nachrichtenterminal, das in der Lage ist, die Resultate

der Aufklärung grafisch auf Kartenhintergrund darzustellen. Für den Störeinsatz werden die erforderlichen Informationen an die Störlleitstelle übermittelt, die ihrerseits die bereits heute vorhandenen Störsender führt.

Erste Erfahrungen aus der Erprobung

Die Einsatzplanung ist anspruchsvoll, aber durchführbar. Je besser die Vorbereitung, desto einfacher die Inbetriebnahme des Systems.

Der eigentliche Aufbau ist problemlos und basiert auf den Erfahrungen mit dem grossen System. Die Bedienung des neuen Systems ist eng verwandt mit der Bedienungs Oberfläche des in Fabrikation stehenden Operativen Aufklärungssystems. Der Automat kennt keinen «Montagmorgen»: je nach Einstellung sind die Informationsflut und damit der Arbeitsanfall überwältigend! Einzige Lösung ist die dauernde Konzentration auf das Wesentliche, um die Übersicht und die Aktualität nicht zu verlieren.

Zusammenfassung

Die neuen Systeme zwingen zur Umstellung und benötigen Training. Gleichzeitig wird die Tätigkeit enorm motivierend und befriedigend. Die Erfahrung zeigt, dass das neue System absolut miliztauglich ist und für Interessierte auch aus nicht-technischen Berufen eine echte und beherrschbare Herausforderung darstellt.

Die neue Technologie bringt uns auf den Stand der Gegenwart, sichert die Leistungsfähigkeit auch für die Zukunft und ermöglicht uns bereits jetzt und heute, einen echten Beitrag zur aktuellen Lagebeurteilung zu erbringen.

Der Autor unseres Beitrages zur operativen elektronischen Kriegsführung, Obst i Gst Werner Kuhn (53), ist Chef der Sektion operative EFK in der Untergruppe Führungsunterstützung. Er ist als Ing. HTL seit 28 Jahren im Bereiche EKF tätig und Chef eines Armeestabsteiles.