Zeitschrift: Protar
Herausgeber: Schweizerische Luftschutz-Offiziersgesellschaft; Schweizerische Gesellschaft der Offiziere des Territorialdienstes
Band: 26 (1960)
Heft: 3-4

Artikel: Luftwarn- und Verteidigungssystem eines Neutralen
Autor: Horber, Heinrich
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-363863

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: 22.07.2025

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

Vom Kontrollraum im Dachgeschoss hat man einen guten Ueberblick über die ganze Ruinenstadt. Bei grösseren taktischen Uebungen können von hier aus durch eine Schalttafel mit 20 Kontakten kleinere Sprengungen in vorbereiteten Sprenglöchern ausgelöst werden; ausserdem lassen sich durch Lautsprecher Geräuscheffekte erzielen. Schliesslich kann das Meldenetz der Ruinenstadt bei Lehrübungen mit der Lautsprecheranlage in Verbindung gesetzt werden.

Der Lagerraum enthält Schränke, in denen Uebungsmaterial verschiedener Art, unter anderem Bombenattrappen und Uebungspuppen, aufbewahrt werden.

Jedes Gebäude stellt also auf diese Weise eine geschlossene Einheit dar, die aber nicht isoliert dasteht, sondern mit den anderen Gebäuden harmonisch zu einer Einheit höherer Ordnung verschmilzt (siehe Plan Abb. 1).

In den einzelnen Gebäuden können «Standardübungen» verschiedenster Art abgehalten werden. Uebungen im Mauerdurchbruch, in dem Eindringen in verschüttete Kellerräume gehören ebenso zum Ausbildungsprogramm wie das Durchsägen von Dielen und Decken, das Abstützen von Wänden und das Abseilen. Eingedenk der Zerstörungen durch Flächenbrände in den grossen Städten im Zweiten Weltkrieg wurde besonderer Wert darauf gelegt, realistische Bedingungen für den Brandschutzdienst zu schaffen. Es werden Uebungen im Löschen von Benzinbränden abgehalten, ausserdem lernt jeder einzelne, wie er in rauchgefüllte Wohnungen eindringen und wie er im Asbestanzug arbeiten soll.

Bei umfangreichen taktischen Uebungen sind die einzelnen Gebäude nicht mehr Spezialausbildungsstätten für die einzelnen Dienstzweige, sondern Teile einer grösseren Stadt, die durch vielfältige technische Anlagen, durch Strom-, Wasser-, Gas- und Heizungsanlagen zusammengehalten werden, deren Beschädigung zuerst behoben werden muss, wenn das normale Leben nach einem Angriff auf die Stadt weitergehen soll. Bei solchen Uebungen dient ein ausserhalb der Ruinenstadt liegender Fachwerkbau als Kommandozentrale. Von der Kommandozentrale laufen Fernsprechleitungen zu den Rettungsmannschaften in der Kaserne, ausserdem steht sie durch zwei Beobachtungsposten und zwei Meldetelephone mit der Ruinenstadt in Verbindung. Die Zentrale erteilt den Mannschaften in der Kaserne den Befehl zum Einsatz in der getroffenen Stadt, nimmt von den Beobachtungsposten Meldungen über die Lage entgegen, die als Unterlagen für die Koordination der einzelnen und für den Einsatz von Verstärkungen dienen, und leitet schliesslich den Abtransprot der «Verwundeten und Toten» an die Peripherie und in die Aussenbezirke der getroffenen Stadt. Sektionschef Nielsen ist bestrebt, solche Uebungen so realistisch wie nur möglich zu gestalten. Während des Einsatzes ist mehrmals versucht worden, durch Lautsprecher akustische Effekte nachzuahmen, die durch Bombenexplosionen und Flugzeuggeräusche verursacht werden. Ein deutscher Brandrat aus Hamburg hatte vor kurzem Gelegenheit, die Ruinenstadt in Tinglev während einer Uebung zu besuchen. Er habe, so sagte er, Tränen in die Augen bekommen, als er die «Brandstätte» besichtigt habe, und die brennenden Häuser und der Geruch, der ihm entgegengeschlagen sei, hätten ihn an einen Angriff mit Phosphorbomben auf Hamburg erinnert. Dieses Urteil vermittelt einem besser als ausführliche Beschreibungen einen Eindruck von der Wirklichkeitstreue der Uebungen.

Die Ruinenstadt ist also einerseits zu einer Lehr- und Ausbildungsstätte im Brandschutz- und Rettungsdienst geworden, andererseits wird das Gelände aber auch zur Abhaltung umfassender taktischer Uebungen teils für die eigenen Einheiten teils für die Luftschutztruppen aus den übrigen Teilen des Landes benutzt.

Wer die Ruinenstadt in Tinglev besucht, wundert sich, dass etwas abseits der zum Uebungsgelände gehörenden Gebäude eine alte Windmühle steht, die einen zunächst vermuten lässt, dass sie ein Teil eines grösseren Museums zur Erhaltung historischer Bauten ist. Sie ist auch nicht von unmittelbarer praktischer Bedeutung für die Einheit, und bei der Entscheidung, sie hier, nachdem sie der Zivilverteidigung von privater Seite angeboten worden war, aufzustellen, standen ideelle Erwägungen im Vordergrund. Die Mühle als Symbol der Vergangenheit soll die Zivilverteidigungspflichtigen daran erinnern, dass es ihre Aufgabe ist, Geschaffenes und Gewordenes vor dem Zugriff zerstörerischer Mächte zu schützen und zu bewahren. Sie müssen ständig bereit sein, den vernichtenden Gestalten entgegenzutreten: «Impavidum ferient ruinae.»

Luftwarn- und Verteidigungssystem eines Neutralen

Von Heinrich Horber, Frauenfeld

Es war schon in den Jahren 1945 und 1957, als der Oberbefehlshaber der schwedischen Streitkräfte — General *Nils Swedlund* — zwei Pläne für den Ausbau der schwedischen Armee ausgearbeitet hatte. — Diese Ausbaupläne der schwedischen Wehrmacht enthalten u. a. ein Programm für die moderne Ausstattung der Luft- und Seestreitkräfte mit

Fernlenkwaffen

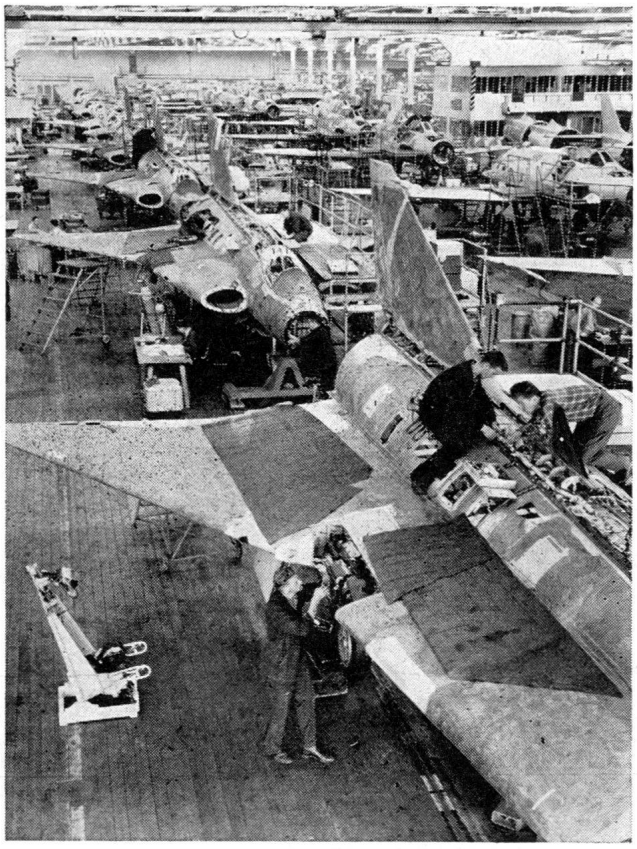
Die Erdkampfflugzeuge sollen Luft/Boden-Raketen erhalten; ferner ist vorgesehen, sämtliche Jagdflugzeuge mit Luftraketen auszustatten; die Fliegerabwehr soll Raketengeschosse für grosse Höhen erhalten, bei der Marine sollen die Zerstörer mit Lenkwaffen ausgerüstet

Das Ueberschall-Jagd- und -Erdkampfflugzeug «DRAKEN» ist der Stolz der Royal Swedish Air Force. — Es besitzt eine komplette Radar- und Navigationsausrüstung, so dass es bei jedem Wetter eingesetzt werden kann (Allwetterjäger). Die Aufnahme zeigt den mit dem Doppel-Deltaflügel ausgestatteten «DRAKEN» kurz nach dem Start im steilen Anstieg. — Man beachte an der Rumpfunterseite die beiden Fernlenkgeschosse vom Typ «SIDEWINDER». Der Luft-zu-Luft-Lenkkörper «SIDEWINDER» ist die Luftkampf-Standardbewaffnung der schwedischen Luftwaffe. Dieses Lenkgeschoss besitzt einen Infrarot-Zielsuchkopf, der diese Waffe automatisch gegen das gegnerische Flugzeug dirigiert. Das «SIDEWINDER»-Fernlenkgeschoss verfügt über zweifache Schallgeschwindigkeit, ist 2,8 m lang, hat einen Durchmesser von 13 cm und wiegt 70 kg. Seine Reichweite beträgt etwa 10 km. Als Triebwerk dient eine Pulverrakete. Die Fernlenkung erfolgt durch den eben erwähnten Infrarot-Suchkopf.

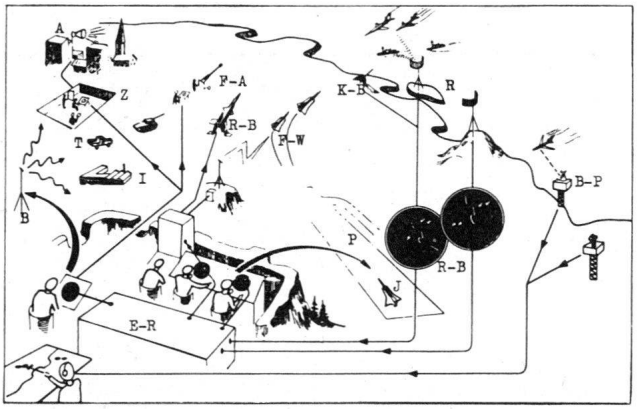
werden, und schliesslich soll der Küstenschutz ganze Lenkwaffen-Batterien erhalten.

So wird in Schweden — bei unserem EFTA-Partner — der Verteidigung dessen Luftraumes heute grösste Aufmerksamkeit geschenkt, denn das Hoheitsgebiet dieses Staates ist relativ schmal und langgezogen. Während die Breitenausdehnung Schwedens nur zwischen 300 und 400 km schwankt, macht die grösste Längenausdehnung von Norden nach Süden rund 1600 km aus. Die Bodenfläche z. B. übertrifft mit 449 000 km² jene Italiens um das Anderthalbfache. Die Bevölkerungsdichte (Schweden hat nur 7 Mio Einwohner) ist darum mit 16 Personen pro Quadratkilometer relativ gering. Dabei lebt aber mehr als die Hälfte in den dichtbesiedelten Teilen des südlichen Schweden. So ist leicht einzusehen, dass die lebenswichtigen Verbindungswege nach den menschenleeren Gebieten des Nordens dadurch sehr gefährdet sind.

Um die eingangs erwähnten Defensivwaffen im Falle eines kriegerischen Konfliktes nun zweckmässig einsetzen zu können, haben die Schweden heute ein neues, überaus beachtenswertes sogenanntes *halbautomatisches* Radar-Warn- und -Feuerleitsystem bzw. ein Luftraum-Ueberwachungs- und Feuerleitsystem aufgebaut. Dabei stützen sich die Schweden auf eine neue, vorderhand noch geheimgehaltene elektronische Aus-



Die Serienfabrikation des *Ueberschall*-Allwetter-Jagd- und -Erdkampfflugzeuges SAAB 35-B «DRAKEN» läuft im schwedischen Flugzeugwerk zu Linköping auf vollen Touren. Auf dem Bilde sieht der «Protar»-Leser eine Baureihe dieses Flugzeugtyps. Die zweite Baureihe (rechts oben beginnend) ist der zweisitzige Allwetter- und Nachtjäger-Kampfflugzeugtyp SAAB 32-B «LANSEN».



A = Alarm für die Zivilbevölkerung
Z = Zivilverteidigung
T = Transporteinheiten
I = Industrien
B = Befehlsübermittlung durch Funkspruch und Fernsehen
E-R = Elektronen-Rechengerät
F-W = Elektronisch gesteuerte Fernlenkwaffen
R-B = Raketen-Batterien
K-B = Fliegerabwehr (Flab-Batterien)
F-A = Küsten-Batterien
P = Basis (Pisten) für Ueberschall-Allwetter-Jagdflugzeuge «DRAKEN»
J = Startende Ueberschalljäger SAAB-«DRAKEN» J 35 A
R = Radargeräte
R-B = Radarbildschirme
B-P = Beobachtungsposten

rüstung, die automatisch arbeitet. Sie wurde von schwedischen Ingenieuren, zusammen mit der Marconi's Wireless Telegraph Company, ausgearbeitet. Dieses völlig neuartige System einer modernen Luftwarn- und Ueberwachungsorganisation soll wirksamer sein als alles, was heute auf diesem Gebiet existiert. Es werden Radargeräte, Schwarzweiss- und Farb-Fernsehanlagen sowie elektronische Rechengeräte verwendet. Mit ihrer Hilfe kann der gesamte schwedische Luftraum überwacht und in Notfällen die Abwehr sofort mobilisiert werden. Das Herz der kriegstechnischen Wunderanlagen ist ein überschnell arbeitender Elektronenrechner, der die Messungen der Radargeräte auswertet und die Verteidiger somit in die Lage versetzt, eine grosse Anzahl von Abwehrwaffen — beispielsweise Flab- und Raketenbatterien sowie die neuesten Luftabwehrwaffen im richtigen Moment automatisch einzusetzen.

Gleichzeitig starten dann auch die modernen Ueberschall-Abfangjäger des Typs SAAB-«DRAKEN», die mit vollständiger Elektronik und Fernlenkgeschossen vom Typ «SIDEWINDER» mit Infrarot-Zielsuchkopf ausgerüstet sind.

Es ist naheliegend, dass mit diesem neuzeitlichen Warnsystem überdies auch die übrigen Verteidigungseinheiten und die gesamte *Zivilbevölkerung frühzeitig* vor allfälligen Angriffen aus der *Luft* gewarnt werden können.

Das Te-Pee-Verfahren

Ist die Geheimhaltung vom Abschuss von Raketen noch möglich? Diese Frage beschäftigt gegenwärtig die Wissenschafter und Militärsachverständigen. Denn es ist dem jungen amerikanischen Wissenschafter William Thaler gelungen, mit dem sogenannten Te-Pee-Verfahren (T-P für «Thalers Project») den Abschuss von Raketen und die Auslösung von nuklearen Explosionen auf grosse Distanzen festzustellen. Fachleute wiesen darauf hin, dass dieses Verfahren in der Lage sei, das militärische Luftwarnsystem zu revolutionieren. Es sei zu erwarten, dass mit Hilfe der Te-Pee-Methode nicht nur der Abschuss einer feindlichen Rakete von einem Tausende von Kilometern entfernten Startplatz in Sekundenschnelle festgestellt, sondern das Projektil auch auf seinem Weg verfolgt und die weitere Flugrichtung vorausberechnet werden könne.

Das Verfahren selbst ist relativ einfach und in der Anwendung viel billiger als die Luftraumüberwachung mittels des bisher üblichen Radarsystems. Es beruht auf der Ausnutzung von zwei Phänomenen — einmal der Fortpflanzung von Kurzwellen in Zickzacklinie um den ganzen Erdball infolge der sogenannten Spiegelwirkung der Ionosphäre einerseits und der Erdoberfläche anderseits, und zum andern die Tatsache, dass sich um den Feuerstrahl einer Rakete oder die Detonationswolke einer Atom- bzw. Wasserstoffbombe Felder von Ionen, das heisst von elektrisch geladenen Atomen und Molekülen bilden, die ebenfalls wie Spiegel wirken und Radiostrahlen abzulenken oder überhaupt zurückzuwerfen vermögen.

Im Gegensatz zum herkömmlichen Radarecho, das eine Rakete erst dann meldet, wenn sie am Horizont erscheint, «sieht» man mit Hilfe der Te-Pee-Funkortung «über» den Horizont; das Orientierungsverfahren trägt die technische Bezeichnung «High Frequency Ionospheric Back Scatter Radar», was etwa mit Hochfrequenz-Ortungsverfahren mit Funkwellenreflexion an der Ionosphäre zu übersetzen ist. Gemessen wird bei der Te-Pee-Funkortung das schwache Echo eines Hochfrequenz-Funksignals, das im schrägen Winkel zur Ionosphäre gerichtet wird. So oft es, von dieser zurückgeworfen, auf die Erdoberfläche trifft, wirkt diese als «Hindernis», das den Funkstrahl zum Teil in die Richtung reflektiert, aus der er kommt. Die Sendestation nimmt dieses schwache Echo mit ihren Empfangsgeräten auf, wo es auf den Schirm als Kurve von typischer Form sichtbar wird. Andere Reflexionsfelder in der Bahn des Funksignals, beispielsweise das Ionenfeld eines Raketenfeuerstrahles, ergeben einen charakteristischen Knick in der Echokurve. Anders.

ZIVILSCHUTZ

Industrieluftschutz in Vergangenheit und Zukunft

Von Major der Schutzpolizei a. D. Schmidle, Düsseldorf

I.

Seit Jahren sind in fast allen demokratisch regierten Staaten Diskussionen, die teilweise recht heftige Formen angenommen haben, darüber entstanden, ob der zivile Luftschutz im Zeitalter der nuklearen Angriffsmittel noch zweckmässig sei, bzw. ob er überhaupt noch einen Sinn habe. Diese innerstaatlichen Auseinandersetzungen wurden noch von einer «gewissen Seite», die ein Interesse daran hat, den Abwehrwillen