

6. Abschnitt : Anwendung von Radar für andere Zwecke

Autor(en): [s.n.]

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift**

Band (Jahr): **117 (1951)**

Heft 2

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-23092>

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.

Demgegenüber steht eine Benachteiligung durch das Gelände im Verhältnis 1 : 4,1.

Die Gesamtverbesserung durch die Radarsteuerung in taktischer Hinsicht beträgt deshalb

$$\frac{3,65 \cdot 1,85 \cdot 3,5}{4,1} = 5,7$$

Der 5,7fachen *taktischen Überlegenheit* der radargesteuerten Bttr. steht ein Mehrpreis von nur 45 Prozent gegenüber. Personell wird der Bestand einer Flab-Abt. um rund 30 Prozent vermindert, weil die Schw.Kp. verschwinden kann. (Die TM-Mannschaften sollen vorläufig noch beibehalten werden.)

Nun noch ein kurzes Wort zu der Dotation an Radargeräten. Es kann kein Zweifel darüber bestehen, daß grundsätzlich jede Bttr. ihr Radargerät erhalten muß. Auch der Abteilung oder mindestens dem Rgt. gehört ein Radargerät; denn nur so kann das Feuer geleitet und eine wünschbare Feuerkonzentration erzielt werden.

Dies hat jedoch nicht die Meinung, daß diese Beschaffung schlagartig vollzogen werden solle. Allein der Umstand, daß die Ausbildung (besonders der Spezialisten) zwei bis drei Jahre braucht, spricht für eine stufenweise Einführung, allerdings aber auch dafür, daß der Anfang sobald als möglich gemacht werden sollte. Die etappenweise Ausrüstung der Sch.Flav mit Radargeräten hat außerdem noch den Vorteil, daß vielleicht in einem spätern Zeitpunkt modernere Typen angeschafft werden können.

6. Abschnitt

Anwendung von Radar für andere Zwecke

Von anderen Möglichkeiten der Verwendung von Radar war schon eingangs dieser Ausführungen die Rede. Wir glauben, diese hier kurz behandeln zu dürfen, da sie gegenüber der überragenden Bedeutung bei der Luftraumüberwachung und -abwehr stark in den Hintergrund treten.

a. Radar für unsere Seeüberwachung

Mit Radar wird natürlich die Seeüberwachung bei Nacht und bei Nebel möglich sein.

Geräte für diesen Zweck sind im Handel heute erhältlich, da sie genau das leisten müssen, was von jedem Nahnavigationsgerät auf einem Schiff

verlangt wird. Es ist dies die Anzeige der Seite und der Entfernung, wobei die Genauigkeit keine große Rolle spielt.

Anders gestalten sich jedoch die Verhältnisse, wenn nicht nur eine Überwachung, sondern auch ein Beschuß der gefundenen Ziele verlangt wird. In diesem Fall kommen entweder die im Abschnitt «Luftraum-Verteidigung» beschriebenen Feuerleit-Radargeräte in Frage oder aber sogenannte Küstenartillerie-Radargeräte. Den letzteren ist natürlich der Vorzug zu geben, sofern sie beschafft werden können, weil der Einsatz von Flak-Feuierleitgeräten insofern ein Luxus ist, als hier auch die Elevation genau ermittelt wird, was für Seeziele nicht notwendig ist.

b. Bord-Radargeräte

Unter Bord-Radargeräten versteht man kleine Radarapparaturen, welche in einem Flugzeug einmontiert werden. Man unterscheidet vier Kategorien: die *Suchradar* welche ähnliche Funktionen übernehmen wie die Frühwarn-Radargeräte und somit auch ähnliche Vorteile bieten. Ihre Reichweite wird aus Gründen der Gewichtseinsparung meistens auf etwa 50 Kilometer beschränkt. Die zweite Kategorie umfaßt die *Geschützradar*. Sie ermitteln die genaue Distanz zum Feindflugzeug. Hier und da werden beide Arten in einem Gerät kombiniert. Die dritte Kategorie dient zur *Bombardierung* durch Wolken hindurch. Da aber ihre Anzeige vorderhand noch recht unscharf ist, das heißt das Gelände nur an seinen Konturen erkannt werden kann, kommen diese Geräte nur für Flächen-Bombardement in Frage.

Von großer Bedeutung für unsere Luftwaffe ist zweifellos die vierte Kategorie: die *Rückenwarn-Radargeräte*. Sie sind sehr klein (etwa wie ein kleiner Heimradio). Ihre Anzeige besteht lediglich aus einer Warnlampe, welche aufleuchtet, wenn ein Gegenstand (feindliches Flugzeug) hinter dem Piloten in ein bis zwei Kilometer Entfernung auftaucht.

Die oben erwähnten Suchradargeräte wurden während des letzten Weltkrieges auch als Navigationshilfe verwendet, indem Funkbaken am Boden auf die Bestrahlung dieser Bordgeräte reagierten und mit einem für den Baken-Standort charakteristischen Impulscodé antworteten. Dieser wurde im Suchgerät wiederum empfangen und konnte damit dem Piloten bei der Navigation Hilfe leisten. Diesem System wird vorläufig von unseren Fliegern keine große Wichtigkeit zugemessen, weil bei der Kleinheit unseres Landes eine rein optisch-geographische Orientierung wohl noch möglich ist.

c. Radar für den Wetterdienst

In erster Linie dürfte Radar beim Wetterdienst für die Verfolgung von Wettersonden verwendet werden. Dem Sondenballon muß zu diesem Zweck ein zirka 500 bis 700 Gramm schwerer Reflektor angehängt werden, damit ein gutes Echo für die elektromagnetischen Wellen entsteht. Die Verfolgung solcher Ballone mit einem Feuerleit-Radargerät bis auf 20 Kilometer ist durchaus möglich. Es liegt deshalb nahe, daß der Wetterdienst mit den Flab-Bttr. für die Lokalisierung seiner Versuchsballone zusammenarbeitet. Besondere Geräte sind dann nicht erforderlich.

Eine andere Unterstützung des Wetterdienstes kann durch weitreichende Frühwarnstationen erfolgen. Bei 10 Zentimeter Wellenlänge tritt nämlich an schweren Regen- oder Gewitterwolken bereits eine im Radargerät feststellbare Reflexion ein. Das auf dem PPI-Bild erscheinende «Echo» ist an seiner unscharfen Kontur und an seiner schwachen Helligkeit sofort erkenntlich. Die Radarstation ist daher in der Lage, auf Distanzen innerhalb ihrer Reichweite (also zirka 150 Kilometer) schwere Regenwolken oder Gewitterfronten anzumelden. Im Kriegsfall, wo wir auf unsere meteorologischen Beobachtungsposten im Landesinnern angewiesen sind, dürfte daher die Zusammenarbeit des Wetterdienstes mit den Frühwarn-Radarstationen sehr nutzbringend sein.

d. Radargeräte für die Artillerie und die Minenwerfer

Die Möglichkeit der Verfolgung oder der Beobachtung von größeren Geschossen mit Radar ist wohl heute noch einzigartig. Tatsächlich ist es mit einem normalen Feuerleit-Radargerät möglich, schon Geschosse mit einem Kaliber von 7,5 Zentimeter bis zu 5 bis 6 Kilometer Entfernung zu beobachten. Daraus ergibt sich sofort die bis jetzt noch gar nicht erwähnte Möglichkeit, bei der Flab bezüglich der Entfernungskoordinate

1. das Einschießen feldmäßig durchzuführen und
2. eine Schußbeobachtung während des Einsatzes zu machen.

Es ist dies ein nicht zu unterschätzender Vorteil, der bis heute im Felde überhaupt nicht vorhanden war (es sei denn, die Batterie hätte ein zweites Telemeter zur Verfügung gehabt).

Dieselbe Schußbeobachtung kann natürlich auch bei der Artillerie gemacht werden, sofern sie solche Geräte zugeteilt erhält. Immerhin besteht bei der Artillerie, die ja ausschließlich Erdziele bekämpft, die Gefahr, daß

zufolge starker Standzeichen das Geschöß nicht mehr gesehen werden kann. Es ist jedoch bekannt, daß z. B. in England spezielle Geräte hergestellt werden, welche zur Schußbeobachtung der Artillerie (und zwar nicht etwa nur der Küstenartillerie) dienen.

Eine andere Anwendungsart wurde von den Amerikanern erstmals gemacht, indem sie Radargeräte schufen, welche Minenwerferstellungen auf Grund einer Rückwärts-Extrapolation aus den vermessenen Geschöß-Flugbahnen ermitteln konnten. In diesem Falle übernimmt also das Radargerät die Funktion unserer Schallmeßgeräte.

e. Radargeräte für die Beobachtung von Engpässen

Wie bei der Seeüberwachung sind solche Geräte sehr einfach, sofern es sich nur um eine Überwachung handelt. Die Unterscheidung von beweglichen Zielen von der Umgebung dürfte allerdings ein Problem sein, das nur durch das auf Seite 19 erwähnte Dopplerprinzip lösbar ist. Einem sehr aufmerksamen Beobachter der Kathodenstrahlröhre eines normalen Radargerätes, welches zweckmäßig aufgestellt ist, sollte es immerhin auch noch möglich sein, ein bewegliches Ziel innerhalb nicht allzu starker Standzeichen festzustellen.

Spezielle Apparaturen für derartige Zwecke sind u. W. im Auslande noch nicht hergestellt worden.

7. Abschnitt

Radargegenmaßnahmen

Die vielen Vorzüge, die Radar auf sich vereinigt, lassen es als wahrscheinlich erscheinen, daß jede moderne Wehrmacht mit Radar ausgerüstet sein wird. Jeder Angreifer wird deshalb nach Mitteln suchen, die Radargeräte zu stören. Schon im letzten Weltkrieg wurde von beiden Parteien zu solchen Maßnahmen gegriffen. Es sind bis heute folgende drei Radar-Gegenmaßnahmen bekannt:

- a. Abwurf von Folien, die im Radargerät ein falsches Echo erzeugen,
- b. Tarnung der Objekte, welche der Radar-Vermessung entzogen werden sollen, mittels eines Überzuges aus Material, das die elektromagnetischen Wellen nahezu hundertprozentig absorbiert,