

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

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 162 (1996)

**Heft:** 10

**Artikel:** Radargeräte für terrestrische Überwachungsaufgaben

**Autor:** [s.n.]

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-64407>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 05.02.2025

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

## Radargeräte für terrestrische Überwachungsaufgaben

ASMZ-Korrespondent

**Damit moderne Streitkräfte künftig ihre vielfältigen Aufgaben erfüllen können, benötigen sie leistungsfähige Führungs-, Aufklärungs- und Informationsverarbeitungsmittel. Die laufenden Einsatzbeispiele haben deutlich aufgezeigt, dass bei der Durchführung aktueller militärischer Aufgaben (Grenzüberwachung, Friedensmissionen usw.) terrestrische Aufklärungs- und Überwachungsmittel von immer grösserer Bedeutung sind. Leistungsfähige Radargeräte zur Gefechtsfeldüberwachung haben die Fähigkeit, Bewegungen von Personen und Fahrzeugen über grosse Distanzen zu erfassen und zu identifizieren. Sie sind zusammen mit modernen Artillerieradarsystemen, die sämtliche Aktivitäten unmittelbar über dem Gefechtsfeld erfassen und verfolgen können, wichtige Nachrichtenbeschaffungsmittel. Im vorliegenden Beitrag sollen die aktuellen Entwicklungen im Bereich der terrestrischen Überwachungsradars aufgezeigt werden.**

### Immer grössere Wichtigkeit

Die Beschaffung von Informationen, sei dies über den militärischen Gegner oder bei der Durchführung subsidiärer Aufgaben der Streitkräfte, ist von immer grösserer Wichtigkeit. Seit einiger Zeit werden daher auch bei den Landstreitkräften vermehrt technische Mittel und Systeme zur umfassenden

Nachrichtenbeschaffung eingeführt. Nebst unbemannten Echtzeitaufklärungsflugkörpern sind es vor allem elektro-optische Geräte und Systeme, die stationär oder ab Fahrzeugen eingesetzt werden, beispielsweise:

- optronische Beobachtungs- und Überwachungsmittel, darunter fallen u.a. Restlichtverstärker und Wärmebildgeräte sowie
- elektronische Aufklärungsmittel, die im wesentlichen Funk- und Radaraufklärungsgeräte einschliessen.

Radargeräte arbeiten bekanntlich nach dem Echoprinzip: Ein Sender strahlt elektromagnetische Wellen aus. Diese werden bei ihrer Ausbreitung im freien Raum an vorhandenen Objekten (Zielen) reflektiert. Die reflektierten Wellen werden von einem Empfänger registriert und nach Amplitude, Phase, Frequenz, Laufzeit und Polarisation ausgewertet.

### Radargeräte für die Gefechtsfeldüberwachung

Die erstmalige Nutzung von Radar für militärische Überwachungsaufgaben geht auf den Zweiten Weltkrieg zurück. In der Zwischenzeit, aber vor allem in den letzten 10 bis 15 Jahren wurde die Radartechnik wesentlich verbessert.

Seit einigen Jahren hat sich das Einsatzspektrum der ursprünglich nur für die Gefechtsfeldüberwachung konzipierten Geräte auf neue Bereiche ausgedehnt. Im Zusammenhang mit den neuen Aufgaben, die den Streitkräften in letzter Zeit übertragen worden sind, können solche Geräte beispielsweise bei der Grenzüberwachung (Unterstützung der Zollorgane) oder auch bei allgemeinen Beobachtungs- und Aufklärungsaufgaben innerhalb von Friedensmissionen wertvolle Dienste leisten.

Die Entwicklungsschwerpunkte liegen heute bei leichten Überwachungsradargeräten, die je nach Bedürfnis ab Fahrzeugen oder auch als tragbare Versionen abgesetzt verwendet werden können. Die maximale Erfassungsbereichweite moderner Geräte liegt je nach Einsatzverfahren zwischen etwa 10 und 20 km. Die Leistungsfähigkeit von Radargeräten hängt aber in hohem Masse von der Geländebeschaffenheit, den Witterungsbedingungen sowie von der Grösse der jeweiligen Ziele ab. So liegt die Erfassungsbereichweite für Personen in der Regel weit unter 10 km.



Prototyp des mobilen Überwachungsradars «Ratac-S» auf dem Luftlandpanzer «Wiesel».



Das tragbare Gefechtsfeldüberwachungsradar «Scout», entwickelt durch die holländische Firma Signaal, ist ein Beispiel der Neuentwicklungen in diesem Bereich.

Genutzt werden Gefechtsfeldüberwachungsradars im wesentlichen für folgende Aufgaben:

- Überwachen von Geländeabschnitten, die systematisch nach Zielen (Menschen, Fahrzeugen und Einrichtungen) abgesucht werden.
- Verfolgen von erfassten Zielen, wobei deren Bewegungsrichtung und Geschwindigkeit erfasst werden können.



Das russische Gefechtsfeldüberwachungsradar RP-200 «Credo-1» wird heute zusammen mit anderen Aufklärungsgeräten zum Verkauf angeboten.

- Optische Darstellung der Radarinformationen auf einem Bildschirm und deren Auswertung nach Art, Anzahl, Standort und Zugehörigkeit.

### Artillerieradargeräte

Grundsätzlich gehören auch die sogenannten Artillerieortungsradars zu

den terrestrischen Überwachungsradargeräten. Die Aufgabe dieser Systeme besteht darin, Flugbahnen von Geschossen zu erfassen und daraus entweder die Abschussstellungen (Geschütze) oder auch die Einschusspositionen der Geschosse zu berechnen. Moderne Artillerieortungsradargeräte können dabei mehrere feuernde Geschütz-, Raketen- oder Minenwerferstellungen gleichzeitig orten. Zudem können diese Geräte auch zur Führung resp. Korrektur der eigenen Artillerie genutzt werden.

Mit der Entwicklung und Einführung des «Phased Array Radar» (Radar mit phasengesteuerten Antennen) ist auch hier das Einsatzspektrum erweitert worden. Mit den weiterentwickelten Artillerieradarsystemen können heute sowohl kleine und schnelle Raketen und Geschosse als auch tieffliegende Helikopter erkannt und verfolgt werden. Wie sich in Ex-Jugoslawien gezeigt hat, können diese Geräte auch bei der Kontrolle von Waffenstillstandsabkommen und bei der Durchsetzung von Friedensabkommen wertvolle Dienste leisten.

### Zukunftsperspektiven

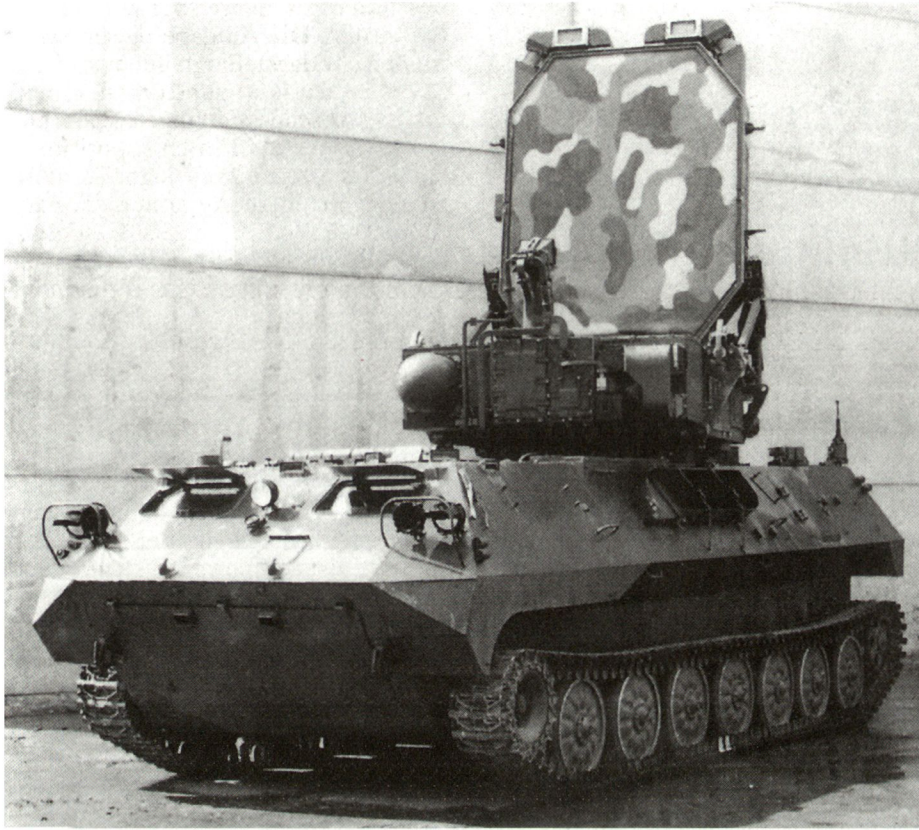
Die zunehmenden Informationsbedürfnisse, insbesondere im Zusammen-



Versionen des Radargerätes «Rasit» stehen heute in nahezu 20 Armeen im Einsatz.



Artillerieradar AN/TPQ-36 «Firefinder» der US-Army. Einige dieser Systeme stehen bei den amerikanischen IFOR-Truppen in Bosnien im Einsatz.



Das mobile russische Artillerieradarsystem 1L-219 «Zoopark-1» ist mit dem amerikanischen «Firefinder» vergleichbar.

hang mit den immer wichtiger werden den Aufklärungs- und Überwachungsaufgaben, können nur mit vielfältigen leistungsfähigen Mitteln gelöst werden. Obwohl die terrestrischen Überwachungsradargeräte gewisse Nachteile aufweisen, spielen sie im modernen Aufklärungsverbund eine wichtige Rolle. Aus diesem Grund wird denn auch heute die Entwicklung in diesem Bereich weltweit weiter vorangetrieben. Genutzt werden dabei zunehmend elektronisch schwenkbare Antennen, die eine Verfolgung von gleichzeitig mehreren Zielen erlauben.

Der Trend geht zudem in Richtung Millimeterwellenradar (30 bis 300 GHz). Die Vorteile liegen dabei bei einer geringeren Stör- und Entdeckbarkeit. Die klassische Radartechnologie hat bisher unter Ausnutzung des Dopplereffektes primär die Verfolgung mobiler Ziele ermöglicht. Mit neuen Verfahren sollen nun auch stehende Objekte besser erkennbar gemacht werden können (SAR-Aufzeichnungen). Ein weiterer Schwerpunkt liegt bei der Entwicklung automatisierter Verfahren zur Interpretation und Auswertung von Radardarstellungen sowie deren Integration in umfassende Informations- und Datenverbundsysteme. ■

# Brücken in Stahl



Projekt: Schrägseilbrücke Rümbling Ingenieure: Emoh & Berger AG, Zürich

Nur mit diesem Baustoff sind die grössten Spannweiten und Höhen möglich, dies mit Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und des vorteilhaften Leistungsgewichtes. Stahl bietet eine nahezu unerschöpfliche Fülle von Möglichkeiten, Ihre Ideen zu verwirklichen.

Wir informieren Sie gerne kompetent und ausführlich.



Tuschschmid Engineering AG CH-8501 Frauenfeld Tel. 052 728 81 11  
Kehlhofstrasse 54 Fax 052 728 81 00

Wer uns  
für **Informatik** und  
**Kommunikation**  
kontaktiert,  
trifft ins  
Schwarze.



**SOHARD AG**

Software/Hardware Engineering  
Galgenfeldweg 18, CH-3000 Bern 32  
Tel. 031 33 99 888, Fax 031 33 99 800

ISO 9001/EN 29001  
SQS-zertifiziert