

**Zeitschrift:** Pionier : Zeitschrift für die Übermittlungstruppen  
**Herausgeber:** Eidg. Verband der Übermittlungstruppen; Vereinigung Schweiz. Feld-Telegraphen-Offiziere und -Unteroffiziere  
**Band:** 56 (1983)  
**Heft:** 3  
  
**Artikel:** Radarsysteme für Deutsche Bucht und Aussenweser  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-561317>

### **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:** 10.01.2026

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

automatiquement en émettant les données d'identification de l'aéronef et de son vol, pré-enregistrées dans le répondeur. L'Organisation de l'aviation civile internationale a édicté depuis fort longtemps des prescriptions détaillées relatives à l'identification par radar secondaire (en abrégé SSR: «Secondary surveillance radar») pour les aéronefs civils. Radar secondaire est une expression signifiant qu'à l'interrogation d'un radar primaire de surveillance une réponse est donnée par le répondeur. Pour identifier par radar, il faut préciser le mode et le code utilisés. Le mode SSR indique l'espacement des impulsions d'interrogation et le code est un numéro assigné à un signal de réponse émis par le répondeur.

L'OACI a spécifié quatre modes A, B, C, D; les codes pouvant être affichés dans un répondeur sont limités en nombre; c'est pourquoi il serait difficile de réserver un code d'identification à l'usage exclusif des aéronefs sanitaires, dont l'effectif est restreint par rapport aux autres aéronefs. Néanmoins, l'OACI étudie cette possibilité.

La Résolution 17 que la Conférence diplomatique avait adressée, en 1977, à l'OACI, lui demandait d'indiquer des procédures à suivre pour que les Etats obtiennent immédiatement dans la région de contrôle aéronautique intéressée – en cas de conflit armé – le mode et le code de radar secondaire utilisables par tous les aéronefs sanitaires dans cette région pendant la durée du conflit. Ainsi, on immobiliserait ce code radar uniquement dans la région affectée par un conflit et pour une période limitée.

L'identification par radar des aéronefs sanitaires en période de conflit armé ne devrait donc pas rencontrer de difficultés sur le plan de la réglementation internationale, ce qui permettrait à ces aéronefs d'accomplir leurs missions d'évacuation sanitaire dans les diverses zones de combats, telles qu'elles sont définies à la Section II «Transports sanitaires» du Protocole I, adopté par la Conférence diplomatique en 1977.

## Communications, accords préalables, interceptions

Pour survoler ou se poser dans certaines de ces zones d'hostilité, un accord entre les adversaires doit être conclu préalablement. Le signal distinctif radio «Médical», exclusivement réservé à l'usage des aéronefs sanitaires, pourra être utilisé pour établir des radiocommunications entre les Parties au conflit et notifier le plan de vol des aéronefs sanitaires. Si besoin est, les codes internationaux admis pour les radiocommunications internationales, ainsi que les autres codes internationaux reconnus, pourront être utilisés pour établir des communications entre les adversaires. Les plans de vols seront rédigés conformément aux procédures établies par l'OACI.

Lorsqu'une des parties au conflit ne dispose pas d'une infrastructure de contrôle aéronautique, comme cela est le cas, souvent, chez la guérilla, les vols d'aéronefs sanitaires devraient être notifiés et des accords conclus pour les évacuations de blessés par l'intermédiaire d'une organisation neutre, comme le CICR. Il peut être intéressant de rappeler ici que le CICR utilise, pour les radiocommunications aéronautiques uniquement, l'indicatif à deux lettres RX, enregistré par l'OACI afin d'identifier les vols d'avions affrétés par le CICR. Cet indicatif n'est pas utilisé par les aéronefs sanitaires

lesquels disposent de leurs indicatifs nationaux, enregistrés auprès de l'OACI.

Le Règlement relatif à l'identification annexé au Protocole I a également prévu les cas d'interception d'aéronefs sanitaires.

Il est licite d'intercepter un aéronef sanitaire et de le contraindre à l'atterrissage à des fins de contrôle. Dans ce cas, il est prescrit d'appliquer les procédures normalisées d'interception visuelle et par radio, spécifiées par l'OACI pour l'interception des aéronefs civils par des aéronefs militaires. Les contrôleurs au sol du trafic aérien peuvent appliquer les mêmes procédures. Ainsi, on évite le recours aux tirs de semence pour sommer un aéronef d'atterrir, cette pratique étant des plus dangereuses pour la sécurité des évacuations sanitaires.

L'identification des aéronefs sanitaires est restée uniquement visuelle depuis l'entrée de l'aviation sanitaire dans les Conventions de Genève, en 1929, jusqu'à l'adoption du Règlement relatif à l'identification par la Conférence diplomatique en 1977. Vu la rapide évolution des moyens techniques mis en œuvre, il est prévu que ce Règlement sera révisé pour être mis à jour tous les quatre ans. Le CICR est chargé de proposer aux Etats les réunions d'experts nécessaires.

La Croix-Rouge internationale espère que les moyens modernes d'identification des aéronefs sanitaires, civils ou militaires, faciliteront les interventions médicales rapides indispensables pour la sauvegarde de la vie humaine. ●

## ZIVILE NACHRICHTENTECHNIK

### AEG-Telefunken

# Radarsysteme für Deutsche Bucht und Aussenwaser

**Der Schiffsverkehr vor der deutschen Nordseeküste soll sicherer und zügiger abgewickelt werden. Dazu hat der Geschäftsbereich Hochfrequenztechnik von AEG-Telefunken zwei neue Aufträge für Radar- und Datenverarbeitungssysteme im Gesamtwert von rund 18 Mio. DM von den Wasser- und Schifffahrtsämtern in Wilhelmshaven und Bremerhaven erhalten. Sie umfassen im einzelnen einen Weitbereichsradar auf Helgoland sowie vier Anlagen an der Aussenwaser mit der dazugehörigen Radar- und Schiffsdatenverarbeitung, ferner die Schiffsdatenverarbeitung in den beiden Revierzentralen Cuxhaven und Brunsbüttel. Die Systeme sollen 1984 in Betrieb genommen werden.**

Die Weitbereichsanlage auf Helgoland überwacht bei einer Reichweite von 50 km den gesamten Schiffsverkehr in der Deutschen Bucht. Die ermittelten Radar- und Schiffsdaten werden in Wilhelmshaven verarbeitet. Die vier Anlagen an der Aussenwaser dienen zur sicheren Verkehrsführung von der Nordsee in die Wesermündung. Wie bereits an Jade und Weser, so wird nun auch an der Elbe in Cuxhaven und Brunsbüttel eine Schiffsdatenverarbeitung aufgebaut, welche den starken Schiffsverkehr aus der Nordsee, dem Nord-Ostsee-Kanal und dem Hamburger Hafen koordinieren soll.

### Radarbild ohne Störungen

Seit dem Bau der ersten Landradarketten im Bereich der deutschen Nordseeküste vor rund 15 Jahren, sind die betrieblichen Anforderungen durch die zunehmenden Schiffsgrößen und die wachsende Verkehrsdichte stark gestiegen. Damit die Schiffe unter allen Wetterbedingungen und zu allen Jahreszeiten sicher den Hafen erreichen können, werden hohe Anforderungen an die Ortungsgenauigkeit und die Zuverlässigkeit der Radaranlagen gestellt. Da die Belastung der Radarlotsen stark angestiegen ist, muss man sie zugunsten der eigentlichen Beratungstätigkeit von ermüdenden Routine-



Unten im Bild ist die fünf Meter lange Array-Radarantenne (horizontaler Balken) sichtbar. Auf der Mastspitze ist die kreisförmige 5-m-Peilantenne eines Präzisions-Doppelpellers (Genauigkeitsklasse 0,1°) aufgesetzt. Radar- und Peildaten werden in einem Prozessrechner zu synthetischen Radarbildern zusammengefügt.

aufgaben befreien. Das geht über verschiedene elektronische Hilfsmittel, wie beispielsweise die störungsfreie Darstellung der Radarinformation.

Das neue, an der Nordsee eingesetzte Radarsystem KR 75 erfüllt neben den üblichen Forderungen nach guter Auflösung und ausreichender Reichweite auch die störungsfreie Darstellung. Dafür ist zum Beispiel die kleine Auflösungszelle verantwortlich, denn je grösser eine Auflösungszelle eines Radars im Vergleich zur Zielfläche ist, desto mehr Störungen werden zusätzlich zur Zielinformation auf dem Schirm des Radarempfängers sichtbar.

Bei einer optimalen Störunterdrückung kommt es optimal darauf an, die Auflösungszelle des Radars an die Zielfläche anzupassen. Dazu entwickelte AEG-Telefunken eine sieben Meter lange lineare Array-Antenne. Sie arbeitet breitbandig und schaltet während der Totzeiten zwischen den Sendeimpulsen die Polarisation elektrisch um. Die störungsunterdrückende Verbesserung durch die Frequenz- und Polarisationsdiversity beruht auf der räumlichen Verschiebung des Reflexionsschwerpunktes bei Falschzielen, wenn von einer Frequenz oder Polarisation auf die andere gegangen wird. Bei echten Zielen bleibt der Reflexionsschwerpunkt erhalten. Die Zirkularpolarisation wird zur Verhinderung von Regen- und Wolkenstörungen angewendet.

## Computer entlastet Lotsen

In den zugehörigen Revierzentralen der Küstenradarsysteme an der Nordsee werden die Radar- und Schiffsdaten von Prozessrechnern verarbeitet. Von jedem einfahrenden Schiff werden Zielspuren mit Markierungsetiketten gebildet.

Alle Zielspuren gehen zum redundanten Zentralrechnersystem. Der Zentralrechner wertet gleichzeitig die Radardaten und die über Peilsysteme gewonnenen Informationen aus, hält die



Der Lotse an Bord des Öltankers hat Kontakt mit dem Radarlotsen in der Zentrale Wilhelmshaven. Von dort aus unterstützt man ihn durch Informationen, welche mit dem Küstenradarsystem entlang des Jadedeflusses gewonnen werden. So können die Tanker sicher bei jedem Wetter auf der nur 300 Meter breiten Tiefwasserrinne in den Hafen dirigiert werden.

Zielidentifizierung aufrecht und stellt ein Mischbild aus analogen und digitalen Daten her. Mit diesen Systemen ist der Schiffsdatenrechner gekoppelt, der Aussagen über alle wichtigen Schiffe enthält und seine Informationen über Sichtgeräte bereithält. Er errechnet beispielsweise die erwarteten Ankunftszeiten, gibt eine Revierübersicht und zeichnet die wesentlichen Daten zur Kontrolle auf Magnetbänder auf. Auf einem separaten Bildschirm gibt ein im Schiffsdatenrechner erzeugtes Zeit-Weglinien-Bild einen Überblick über den zeitlichen Durchlauf eines Fahrzeugs durch das Revier. Damit wird eine ständige und vorausschauende Überwachung möglich.



## PANORAMA

### Neuer Informationschef im BAUEM

Als Nachfolger von Herrn Walter Fankhauser, der Ende August letzten Jahres verstorben ist, wurde zum neuen Leiter der Sektion Allgemeine Dienste im Rang eines Sektionschefs ernannt:

Oblt Samuel Iselin

Herr Iselin hat seine Tätigkeit am 1. Februar 1983 aufgenommen. Die Sektion Allgemeine Dienste beinhaltet unter anderem auch das Informationsorgan des Bundesamtes für Übermittlungstruppen. (BAUEM)

### US-Army entdeckt den Korpsgeist wieder

In einer grundlegenden Abkehr von der bisherigen Personalpolitik in der amerikanischen Armee werden neue Kompanien geschaffen, welche nur noch als Einheit verschoben werden. Damit soll der Korpsgeist gefördert werden, der unter dem bisherigen System der Einzeltransfers von Soldaten erheblich gelitten hatte. Die negativen Auswirkungen hatten sich vor allem in der Kampfkraft der Truppe gezeigt. Im Jahre 1957 waren im Zuge einer Neuorganisation des Heeres die traditionellen Regimenter zugunsten flexiblerer Brigaden aufgelöst worden. Die grössere Flexibilität wurde bis zur Stu-

fe des einzelnen Wehrmanns spürbar, der von Einheit zu Einheit verschoben wurde. In Vietnam gehörten die Soldaten während zwölf Monaten zu einer Kampfeinheit, welche ein ständiges Kommen und Gehen durchmachte. Bataillonskommandanten dienten zum Teil nur sechs Monate, so dass häufige Kommandowechsel eintraten. Darunter begann die Kampfkraft der Truppe zu leiden, da Vertrauen, gegenseitiges Verständnis und Führungsqualität auf dem Schlachtfeld von unschätzbarem Wert sind.

1981 hat die Armee unter Führung ihres neuen Chefs, General Edward Meyer, daraus die Konsequenzen gezogen und sogenannte «Cohort»-Einheiten (Cohort für Cohesion-operational readiness-training) geschaffen. Diese Kompanien bestehen aus 150–200 Soldaten, wel-