

Zeitschrift: Schweizer Soldat : die führende Militärzeitschrift der Schweiz
Herausgeber: Verlagsgenossenschaft Schweizer Soldat
Band: 76 (2001)
Heft: 2

Rubrik: Wehrtechnik

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: 09.01.2026

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

Aufklärungsdrohnensystem 95 – Frequenzkollision

Änderungen sind nötig, technisch möglich – und teuer

Die Einführung der Aufklärungsdrohnensysteme 95 bei der Luftwaffe verzögert sich wegen Mängeln an Software und Anwenderdokumentation. Zusätzliche Schwierigkeiten entstehen durch die Einführung von UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) für Mobiltelefone der dritten Generation ab 2002: Der Datalink des ADS 95 arbeitet genau im oberen UMTS-Band. Änderungen an den Drohnensystemen sind nötig, technisch möglich – und teuer.

(gr/sid) Das Frequenzproblem um den Drohnen-Datalink kommt keineswegs aus heiterem Himmel, war der Konflikt doch schon eine Weile absehbar. Derzeit streitet man sich, wer zu welchem Zeitpunkt hätte «schalten» können und müssen. Ein frequenzmässiges Ausweichen ist für militärische Benutzer schwierig und teuer. Noch

Gruppe Rüstung/Wm Ernst Bogner, Oetwil

offen ist, wie das Problem letztlich gelöst werden kann und wer die Rechnung übernehmen muss.



Mobile Bodenstation, aufgebaut auf einem Saurer 10DM.



Sollen möglichst rasch eine gesicherte Existenz bekommen, ohne mit dem UMTS-Band oder anderen Benützern in Konflikt zu kommen: die Aufklärungsdrohnen.

1995 hatte das Parlament die Beschaffung von vier Aufklärungsdrohnensystemen (ADS 95) mit dem Rüstungsprogramm 95 bewilligt. Drohnen sind unbemannte, ferngelenkte Kleinflugzeuge, die mit Video- und Infrarotkameras ausgerüstet sind. Sie können bei Tag und Nacht Bilder aus einem Einsatzgebiet an einen bis zu 100 km entfernten Kommandoposten übermitteln. Ein Flugkörper kann pro Einsatz bis zu vier Stunden in der Luft bleiben. Ein Drohnensystem umfasst sieben Flugkörper, zwei Bodenkontrollstationen und zwei Bildempfangsstationen.

Bis heute wurden der Schweizer Luftwaffe drei der vier bestellten ADS 95 zur Einführung und Nutzung abgegeben. Im Laufe der Ablieferung mussten die Gruppe Rüstung (GR) und die Luftwaffe (LW) Mängel bei Software und Anwenderdokumentation feststellen.

Umschulung verschoben

Deren Behebung unter Garantie dauert länger als vorgesehen. Die Ablieferung des vierten und letzten Systems kann deshalb statt Ende 1999 erst in der zweiten Hälfte März 2000 erfolgen.

Der zum System gehörende Simulator wird der Luftwaffe erst ab Herbst 2000 zur Verfügung stehen. Die Ablieferverzögerungen wirken sich negativ auf das Ausbildungsprogramm der bei der LW gebildeten Berufsorganisation und der neuen Drohnenabteilung 7 aus. Die Umschulung muss deshalb um ein Jahr verschoben werden.

Frequenzband-Kollision

Eine weitere Schwierigkeit für die Nutzung der ADS 95 entsteht durch die im zivilen Bereich geplante Einführung der dritten Generation von Mobiltelefonen in ganz Europa. Die Datenübermittlung der Aufklärungsdrohnen (der so genannte Datalink) arbeitet im Frequenzbereich um 2 GHz (Giga Hz = 2 Milliarden), wie dies 1988 zwischen den damals zuständigen zivilen und militärischen Stellen des Bundes für diesen Zweck festgelegt wurde.

Ab 2002 wird in Europa gemäss internationalen Beschlüssen ein neues Mobil Telefonsystem eingeführt. Dieses weltweit standardisierte System UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) wird in der Schweiz die Frequenzen 1900–2025 und 2110–2200 MHz (Mega = 1 Million Hz) belegen.

Die Drohnensysteme und das neue Mobiltelefon werden damit zu einem erheblichen Teil die gleichen Frequenzen benötigen. Erst Mitte 1997, als die Produktion der Drohnensysteme schon weit fortgeschritten war, erhielt das VBS gültige technische Leistungsdaten von UMTS. Von der GR und vom Bundesamt für Kommunikation (BAKOM) unabhängig voneinander durchgeführte Abklärungen zeigen nun, dass sich die Systeme in der Schweiz gegenseitig massiv stören. Die Ausstrahlungen der Drohnen können sich auch im grenznahen Ausland bemerkbar machen und damit internationale Vereinbarungen tangieren.



Die Einsatzkontrollstation ADS 95 mit den Arbeitsplätzen (v. l.) für Nutzlastbediener, Navigator, Pilot und Benützervertreter ist in einem Container auf einem Saurer 10DM untergebracht. (Bilder GR/SF/FUaid).

Mangelware Frequenz

Die GR erarbeitet zurzeit Lösungsmöglichkeiten. Eine einfache Umstellung der Droh-

nensysteme auf andere Frequenzen im Umfeld des 2-GHz-Bandes ist nicht möglich, da diese dem Militär nicht zur Verfügung stehen. Um die Drohnen nach dem

1. Januar 2002 eingeschränkt einsetzen zu können, wird geprüft, ob der Betrieb auf den wenigen für das Militär im 2-GHz-Band frei bleibenden Frequenzen möglich ist.

Ein vollständiger Ersatz des Datalinks für völlig andere Frequenzbereiche würde die Konstruktion und den Einsatz zahlreicher Geräte am Boden und in den Flugkörpern nötig machen. Die Kosten werden noch abgeklärt. Es ist mit Entwicklungskosten von rund 25 Millionen Franken und einem Beschaffungsaufwand von 40 bis 50 Millionen zu rechnen.

Aus der Vergabe der UMTS-Lizenzen an mehrere zukünftige Netzbetreiber erwartet der Bund Einnahmen, die um ein Mehrfaches über den Kosten eines allfälligen Ersatzes des Datalinks liegen dürften.

Quelle: Gruppe Rüstung

Fotos: Gruppe Rüstung

Foto und Filmdienst Emmen



PARTNER DER SCHWEIZER ARMEE FÜR EFFIZIENTES TRAINING



Die **Sintro Electronics AG** in Interlaken konzipiert, entwickelt, produziert und vermarktet Ausbildungsgeräte und Ausbildungssimulatoren für **militärische** und **zivile Anwendungen**.

Kundenspezifische **Sonderanfertigungen** und **elektronische Trefferanzeigen** (300-m-Schiessstand) gehören genauso in unser Produktesortiment wie Geräte (**Simulatoren**) zur Unterstützung der Ausbildung von **Einzelchargen** wie Infanteristen, Fahrer, Richter, etc. sowie **Mannschaften** von erdgebundenen Waffensystemen wie Kampfpanzer, Fliegerabwehr etc. bis hin zur **taktischen Ausbildung** von gemeinsam operierenden Verbänden wie Züge, Kompanien etc.

Sintro Electronics AG Hauptstrasse 21 3800 Interlaken

Tel. 033 822 22 22, Fax 033 822 01 02, E-Mail: info@sintro.ch, Internet: www.sintro.ch