

**Zeitschrift:** ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift  
**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft  
**Band:** 170 (2004)  
**Heft:** 5

**Artikel:** Bodengestützte Flugabwehr für alle Fälle  
**Autor:** Ochsner, Fabian  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-69216>

### **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:** 15.04.2026

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

# Bodengestützte Flugabwehr für alle Fälle

In der Vergangenheit war der Einsatz der Schweizer Flugabwehrmittel ausschliesslich zur Verteidigung im Falle eines kriegerischen Angriffes vorgesehen. Die bodengestützte Flugabwehr kann heute dank der neuen Strukturen und der Leistungsfähigkeit der Systeme grundsätzlich das gesamte Einsatzspektrum der Armee, das auf alle möglichen Einsätze fokussiert ist, sowie die neue Bedrohung durch Terrorismus abdecken. Ein Blick auf die Entwicklungen im Ausland bestätigt dies, zeigt aber auch neue Tendenzen: Erfahrungen beim Konferenzschutz in Kanada und Frankreich werden kurz analysiert und mögliche Konsequenzen für die Schweiz skizziert.

Fabian Ochsner

Die bodengestützte Flugabwehr dient grundsätzlich zur Luftraumsicherung und Verteidigung gegen Angriffe aus der Luft. Die Aufträge der Armee umfassen: Existenzsicherung, Raumsicherung und Verteidigung sowie Friedensförderung.<sup>1</sup> Antiterrorereinsätze können als zusätzliches Element unter der Existenzsicherung berücksichtigt werden. Die wesentlichen Bedrohungsszenarien werden im Folgenden skizziert:

## Existenzsicherung

Der Assistenzdienst kommt insbesondere zum Schutz von Konferenzen oder Tagungen mit internationaler Bedeutung zum Tragen. Ein gutes Beispiel hierfür ist das World Economic Forum (WEF) in Davos. Solche oder ähnliche Grossanlässe könnten durch Störaktionen von militanten Gegnern gefährdet oder sogar verhindert werden. Selbst mit einigen Modellflugzeugen oder Ultralight-Fluggeräten wäre es möglich, durch gezielte Flugmanöver Paniksituationen zu provozieren oder im Extremfall sogar mit aktiver Waffeneinwirkung im Veranstaltungszentrum zu agieren.

## Friedensförderung

Feldlager internationaler Truppen in Krisengebieten (Beispiele: Irak, Afghanistan oder Kosovo) werden durch eine breite Palette unterschiedlicher Waffen bedroht. Darunter befinden sich Mörser und Granatwerfer, auch ältere Raketensysteme<sup>2</sup> und unbemannte Kleinflugzeuge (UAV).

## Antiterrorereinsatz

Bekanntlich kennt das Bedrohungspotenzial durch Terrorismus keine Grenzen mehr. Seit dem 11. September 2001 kann kein Szenario mehr ausgeschlossen werden: Angriffe auf lebensnotwendige Infrastrukturen sind ebenso denkbar wie auf Kernkraftwerke. Insbesondere Kernkraftwerke könnten durch moderne Waffen,<sup>3</sup> die speziell zur Bunkerzerstörung konzipiert worden sind, bedroht werden. Was, wenn diese Waffentechnologien in falsche Hände geraten?

## Raumsicherung und Verteidigung

Für die Raumsicherung und Verteidigung muss vom vollen Spektrum der Angriffsmöglichkeiten aus der Luft ausgegangen werden. In die Betrachtung wird daher auch die Artilleriebedrohung<sup>4</sup> einbezogen. Dabei zeichnet sich bei der Bedrohung aus der Luft ein klarer Trend zu präzisen und dennoch kostengünstigen Waffen mit Einsatzdistanzen von 50 km und mehr ab. Diese können zudem in grosser Anzahl eingesetzt werden.

## BODLUV in Szenarien unterhalb der Kriegsschwelle

(BODLUV = Boden-Luft-Verteidigung)

Adats-Flugabwehrsysteme haben im Verbund mit der kanadischen Luftwaffe die G8-Konferenz in Kananaskis, Alberta, im Nahbereich abgedeckt.

Die Flugabwehr der französischen Streitkräfte stellte den Schutz des G8-Gipfels in Evian, 2003, mit bodengestützten Crotales-Lenkwaffensystemen in Kombination mit der Luftwaffe sicher.

## Koordination in Führung und Einsatz (alle Lagen)

Angesichts des breiten Aufgabenspektrums ist die Koordination der BODLUV-Mittel eine Notwendigkeit.

## Internationale BODLUV-Trends

So werden zum Beispiel in England, Holland und den USA mit grossem Aufwand Führungssysteme entwickelt, die vornehmlich die Integration der bodengestützten Flugabwehr zum Ziel haben. Diese Koordination führt zudem zu einer signifikanten Leistungssteigerung, selbst ohne weitere Beschaffung von Sensoren oder Waffen.

In einem von den NATO-Staaten Frankreich, England, Deutschland, Italien, Holland und Norwegen im August 2003 unterzeichneten Memorandum of Understanding (MOU) sind die gemeinsamen zu-künftigen Leistungsanforderungen an die GBAD (Ground Based Air Defence),

also BODLUV, festgelegt. Diese Leistungsanforderungen umfassen zehn Schlüsselanforderungen:

- Bekämpfung von maskierten Zielen
- Bekämpfung von Zielen mit reduzierter Signatur
- Bekämpfung von Sättigungsangriffen aus allen Richtungen
- Kosteneffektive Bekämpfung von Mehrfachangriffen durch kleine und billige Ziele wie z.B. Drohnen und Marschflugkörper
- Sicherstellung des Begleitschutzes mobiler Verbände ohne Beeinträchtigung deren Mobilität
- Erreichen von maximaler Feuererlaubnis bei maximaler Sicherheit
- Erreichung von integrierter Führung (C4I) für dezentralisierte Einsätze zur Verteidigung von Bodenzielen, mobilen Streitkräften und wichtigen Objekten
- Erreichen von hoher Resistenz gegen elektronische Störmassnahmen
- Maximierte strategische, operationelle und taktische Flexibilität sowie Kosteneffektivität durch Modularität
- Fähigkeit, Abstandswaffen vor dem Ausstoss ihrer Nutzlast zu bekämpfen.

Das MOU umfasst im Weiteren die Absicht, bei Beschaffung und Einführung wesentlich enger zusammenzuarbeiten, und fordert Systeme, die untereinander kompatibel sind und gemeinsam eingesetzt werden können. Dies wird sich in der künftigen Welt der BODLUV-Systeme zur Hauptsache bei den Führungssystemen manifestieren. Es ist absehbar, dass die heute auf einzelne Plattformen konzentrierten Fähigkeiten zu Suchen und Finden, also die Sensorik, und die Fähigkeit zu Schiessen und Zerstören, die Effektorik, in Zukunft über Netzwerke so verbunden sind, dass die Fähigkeiten auch getrennt – also auf verschiedenen Plattformen – zum Einsatz gebracht werden können.

## Beispiel England

Eines der grössten Programme innerhalb dieser Vereinbarung ist das englische GBAD<sup>5</sup>-Programm. Dabei geht es grundsätzlich um die Vernetzung der in England eingesetzten BODLUV-Systeme Rapiere und Hyper Velocity Missile (Starstreak).

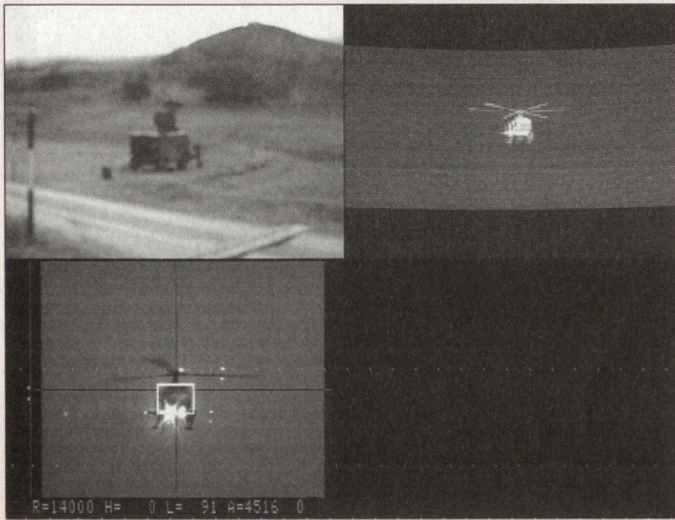
<sup>1</sup>Operative Führung XXI, Einsatzspektrum der Armee, Anhang 1.

<sup>2</sup>NY Times 19.6.2003, A poor mens airforce, Michal. R. Gordon.

<sup>3</sup>BBC News, 2003/03/28, Factfile: Bunker buster bombs, <http://news.bbc.co.uk/go/pr/fr/-/1/hi/world/americas/2895081.stm>: Zugriff 9.3.2004.

<sup>4</sup>FBO DAILY ISSUE OF OCTOBER 09, 2003; Maneuver Air Defense Concepts and Technologies for the Enhanced Area Air Defense System; <http://www.fbodaily.com/archive/2003/10-October/09-Oct-2003/FBO-00448916.htm>: Zugriff 9.3.2004.

<sup>5</sup>Ground Based Air Defence (GBAD) <http://www.mod.uk/dpa/projects/gbad.htm>: Zugriff 9.3.2004.



**Real-Time-Übertragung von Bildinformation direkt in die Einsatzzentrale: Situation am Feuerleitgerät sowie das verfolgte Ziel mit TV und IR Kamera.**

Die hauptsächlich angestrebte Funktion ist das Zusammenfassen der einzelnen Feuer-einheiten zu einem Cluster und die Fähigkeit, diesen Cluster mit einem Kommandoposten zu führen. Dabei soll das Problem der Identifikation mittels Situational Awareness (Kenntnis der eigenen und der Positionen aller Freunde) gelöst werden. Dies, weil konventionelles IFF nur noch als bedingt verlässlich betrachtet wird. In den Systemanforderungen wird ausserdem die Kleinzielfähigkeit und das Bekämpfen von in Massen auftretenden billigen Angriffswaffen gefordert. Diese Fähigkeiten können jedoch erst in einer späteren Phase und mit neuen Effektoren, wie z. B. Kanonen oder Laserwaffen, ernsthaft angegangen werden. Sie sind im momentanen Programm als Studien und Versuche in einer synthetischen Umgebung berücksichtigt.

### Beispiel USA

Das amerikanische EAADS/MADS-Programm unterteilt das Aufgabenspektrum der BODLUV in drei Einsatzgebiete.<sup>6</sup> Im grössten Gebiet, dem «Extended Outer Tier», werden vor allem weit reichende ballistische Raketen abgewehrt. Im mittleren Gebiet, dem «Outer Tier», werden Waffenträger und Marschflugkörper abgewehrt, und im inneren Gebiet, dem «Inner Tier», werden vor allem Kleinflugkörper und die Artilleriebedrohung abgewehrt. In einem Testprogramm untersucht die US Army das Ahead-System von Oerlikon Contraves als mögliche Antwort für die «Inner Tier»-Bedrohung.

### Die Schweizer Luftwaffe

Die Schweizer Luftwaffe hat im Bezug auf koordinierte Luftverteidigung schon immer Vorbildliches geleistet. Florida, EZ und zentrale Einsatzführung sind dazu Stichworte aus der Vergangenheit. Heute sind FLORAKO, Flab-Kampfgruppen mit Rapier, MIKA und Stinger die relevanten Begriffe.

Die als Kampfgruppen, auftragsorientiert zusammengestellten und eingesetzten Flab-Cluster geben einen hohen Grad an Flexibilität und erlauben massgeschneiderte Einsätze in allen Situationen.

In der heutigen Lage brauchen die Systeme der Schweizer Flugabwehr den Vergleich mit dem Ausland nicht zu scheuen!

In diesem Jahr wurde zum Beispiel während des WEFs ein Feuerleitgerät 75/95 der Mittelkaliberflab im Unteren-gadin eingesetzt, das zur Überwachung der Luftlage bis zu einer Höhe von rund 3 km diene. Anlässlich eines damit verbundenen technischen Versuches wurden neben den Radardaten auch die Bildinformation der optischen Sensoren (TV-Kamera und Infrarotbild von einem durch das Feuerleitgerät gesteuerten Wärmebildgerät WBG90) aktuell und real-time über mehr als 150 km in die Einsatzzentrale übermittelt.

Die erfolgreich demonstrierten Fähigkeiten bilden die Basis für bedrohungsgerecht angepasste Ausbaustufen des Verbundes von Sensorik/Effektorik mit dem übergeordneten Führungsprozess, deren Bandbreite von einem Beitrag an die Luftlage bis zum allfälligen Waffeneinsatz reicht. Für die Fälle, in denen der erwartete Effekt mit «Abhalten» umschrieben werden kann, verfügt die bodengestützte Flugabwehr über ein breites Leistungsspektrum (z. B. kann den in der Bedrohungsanalyse bereits angesprochenen Modellflugzeugen oder Ultralights mit Kampffliegern kaum wirkungsvoll begegnet werden). Am nachhaltigsten ist zweifelnd der Einsatzverbund von fliegenden und bodengestützten Mitteln (vgl. obgenannte G8-Beispiele).

Eine Feuerauslösung in Szenarien unterhalb der Kriegsschwelle (z. B. beim Schutz einer Konferenz) kann jedoch (für luft- und bodengestützte Effektoren) nur von höchster politischer oder militärischer Stelle aus erfolgen. Um dies zu gewährleisten, muss die notwendige Information in Echtzeit am jeweiligen Aufenthaltsort des zuständigen Entscheidungsträgers verfügbar sein.

Ausserdem muss in solchen Situationen mit einem Beschuss bis zum letzten möglichen Moment zugewartet werden können. Andererseits ist das Herbeiführen des erwarteten Effektes innerhalb kürzester Zeit und mit hoher Zuverlässigkeit zwingend.

## Ausbauszenarien

Der Ausbau dieser Fähigkeiten in der BODLUV kann stufenweise und den aktuellen Einsätzen angepasst erfolgen. Beispielsweise wäre es für einen Assistenzdienstesteinsatz möglich, eine Flugabwehrstellung fest zu verdrahten und somit auf aufwändige Datenfunkverbindungen zu verzichten. Dabei ist aber sicherzustellen, dass vom Gesamtkonzept der höchsten Anforderung ausgegangen wird und die Teilschritte immer im Einklang mit der Marschrichtung zum Vollausbau stehen. Mit diesem Vorgehen werden Risiken reduziert, und es sind ausbaufähige Systeme im Einsatz, die den heutigen und wahrscheinlichen Aufträgen genügen.

Um unsere Systeme auch im Bereich der Existenzsicherungsoperationen einsetzen zu können, müssen zwei Voraussetzungen erfüllt werden: Die Waffen- und Sensorleistung muss den Anforderungen der Operation entsprechen, und der Effektor muss (z. B. mittels standardisierter digitaler Informationslinks wie Link 11B oder Link 16) führbar sein.

Der aktive Schutz von kritischen Objekten (beispielsweise Kernkraftwerke) durch Flugabwehrmittel kann, abhängig von der Lage, mit dem modifizierten, jetzt schon eingeführten MIKA-Flugabwehrsystem ausgeführt werden.<sup>7</sup>

## Schlussfolgerung

Die bodengestützte Luftverteidigung kann in allen aufgezeigten Einsatzszenarien einen entscheidenden Beitrag zur Auftrags-erfüllung leisten. Das ist im Ausland unbestritten und gilt ebenso für unsere Luftverteidigung. Weil der kontinuierliche Ausbau der Fähigkeiten sich immer mehr auf die wahrscheinlichen Einsätze zu konzentrieren hat, sind die waffentechnischen Leistungsparameter (auch der BODLUV) punktuell auf die wahrscheinlichsten Bedürfnisse auszuliegen. Dafür ist die Beschaffung neuer Systeme nicht in jedem Falle zwingend, wie dies zum Beispiel die Leistungssteigerung der Kanonenfliegerabwehr durch neue Munition (Ahead), welche die Kleinzielfähigkeit sicherstellt, belegt.

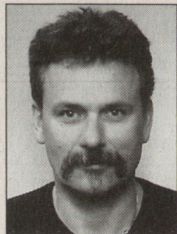
Analysiert man die heute in unserer Armee im Einsatz stehenden Fliegerabwehrmittel auf ihre Tauglichkeit und das Potenzial für die zukünftigen Einsätze unterhalb der Kriegsschwelle, so kommt das Kanonenflugabwehrsystem MIKA als das am

<sup>6</sup>US Army eys defence against a mix of threats, Janes Defence Weekly, 5.11.2003, S. 5.

<sup>7</sup>NZZ vom 23.1.02, S. 13, Kernkraftwerke vor Terrorangriffen schützen.

<sup>8</sup>Grünenfelder, M. Air Power Revue der Luftwaffe Nr.1, Beilage zur ASMZ 10/2003, S. 30.

besten für die neuen Aufgaben geeignete heraus. Nur dieses System kann auf eine minimale Distanz von unter 300 m eingesetzt werden und liesse sich auch in das FLORAKO-System einbinden. Darüber hinaus ist es voll allwettertauglich und verfügt über eine grosse Feuerdichte sowie eine hohe gefechtstechnische Ausdauer. Die nach der Armereform XXI verbleibenden Systeme genügen zum Schutz von gerade noch fünf wichtigen Objekten<sup>8</sup> und sollten unter anderem aufgrund der vorgehend skizzierten Aspekte unbedingt erhalten bleiben. ■



**Fabian Ochsner,**  
MBA,  
Direktor, Produkt  
Manager Battle Management Systeme  
Oerlikon Contraves  
AG, Zürich,  
5415 Rieden.

Karin Müller

## Hotline Presse – Professionelle Medienarbeit in Krisenzeiten

Orell-Füssli-Verlag, ISBN 3-280-02692-X, 192 Seiten, Fr. 49.–.

Beim Thema Krisenkommunikation trennt sich in Schweizer Führungsetagen die Spreu vom Weizen. Zahlreiche Kadermitglieder sind überzeugt, den professionellen Umgang mit Medienschaffenden im Griff zu haben. Die Wahrheit zeigt sich jedoch spätestens im Ernstfall. Jüngstes Beispiel für eine eher unglückliche Krisenkommunikation: Adecco. Die Konzernleitung lässt mit der Veröffentlichung der Bilanzzahlen auf sich warten. Als börsenkotiertes Unternehmen verlangen aber sowohl Analysten wie Journalisten nach mehr Information. Doch bei Adecco hiess es nur «no comment». «Dies hingegen ist die denkbar schlechteste Reaktion in Zeiten einer Krise. Wer meint, er könne die Krise schweigend aussitzen, der bewirkt genau das Gegenteil.» Das sagt Karin Müller, Medienberaterin und Fachbuchautorin aus Zürich.

In Krisenzeiten zeigt sich, ob ein Unternehmen seine Medienarbeit beherrscht: Entsteht der Eindruck eines totalen Fiascos oder kommuniziert das Unternehmen ohne Vertrauensverlust? Die Autorin plädiert für grösstmögliche Offenheit gegenüber den Medien. Nur wer schnell und ehrlich informiert, wird nicht zum Spielball der Presse-

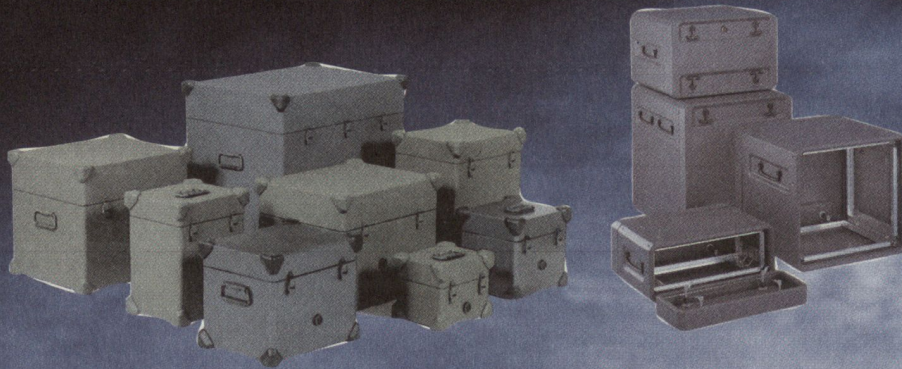
vertreter. Müller weiss, wovon sie spricht. Die Autorin blickt auf eine langjährige Berufserfahrung als Journalistin zurück. Sie arbeitete beim Blick und dem Zürcher Tages-Anzeiger, Führungserfahrung sammelte sie als Redaktionsleiterin von Tele24 und Chefredaktorin bei Ringier. Seit rund drei Jahren führt sie ihr eigenes Büro als Medienberaterin und TV-Coach.

Eine weitere «Krankheit», die laut Karin Müller inflationsmässig zunimmt, heisst «Expertitis». Stichwort Irakkrieg. Innert weniger Stunden suchen sämtliche Radio/TV- und Zeitungsredaktionen nach Experten. Kompetente Auskunftspersonen sind meist dünn gesät. Schnell lässt sich da der eine oder andere zu einem Interview vor der Kamera überreden.

Ein geschickter Umgang mit den Medien – auch in schwierigen Phasen – sollte heutzutage zum Anforderungsprofil von Führungskräften in Wirtschaft, Verwaltung und der Armee gehören. Die Autorin liefert dazu das Rüstzeug. Praxiserprobte Tipps (auch in Kurzfassung für Schnellleser) zur richtigen Wahl der Kleidung oder zum Abbau von Lampenfieber verhelfen zu einem medienwirksamen Auftritt. Louis Geiger

ENVIRONMENTS FOR ELECTRONICS

[www.knuerr.ch](http://www.knuerr.ch)



**Mobiler Schutz in  
modernem Koffer-Design.**

Knürr AG • Bruggacherstrasse 16 • 8117 Fällanden  
Tel 01 806 54 54 • Fax 01 806 54 64  
E-mail: [vertrieb@knuerr.ch](mailto:vertrieb@knuerr.ch)



**knürr**  
environments for electronics