

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

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 155 (1989)

**Heft:** 4

**Artikel:** Zum Thema "Leichte Flab-Lenkwaffe"

**Autor:** Bietenholz, Peter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-59337>

### 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:** 12.01.2026

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

# Zum Thema «Leichte Flab-Lenkwaffe»

Peter Bietenholz

Dieser Beitrag bringt einige neue Aspekte in die Diskussion um die «L Flab Lwf», welche in diesen Spalten schon oft geführt worden ist, zum Beispiel in den ASMZ 9 oder 11/88. Hier geht es nun in erster Linie um die Fähigkeit, den aus der Luft angreifenden Gegner nicht erst beim Vorbei- oder Wegflug zu bekämpfen, sondern vor allem frontal, das heisst: bevor er seine eigenen Waffen einsetzen kann. Der Text stammt aus englischer Quelle (Peter York, U.K. Ministry of Defence, London) und ist vom unten vorgestellten Übersetzer für die ASMZ erweitert und redaktionell aufbereitet worden.

St.

## Raumschutz und Objektschutz

Die bodengestützte Fliegerabwehr der britischen Armee operiert auf zwei Ebenen: **Raumschutz (Area Defence)** im Sinne eines umfassenden «Schirmes» (mittels Rapier Lenkwaffen). Wichtige **Objekte** wie Gegenschlags-Truppen, Brücken, Strassenabschnitte,

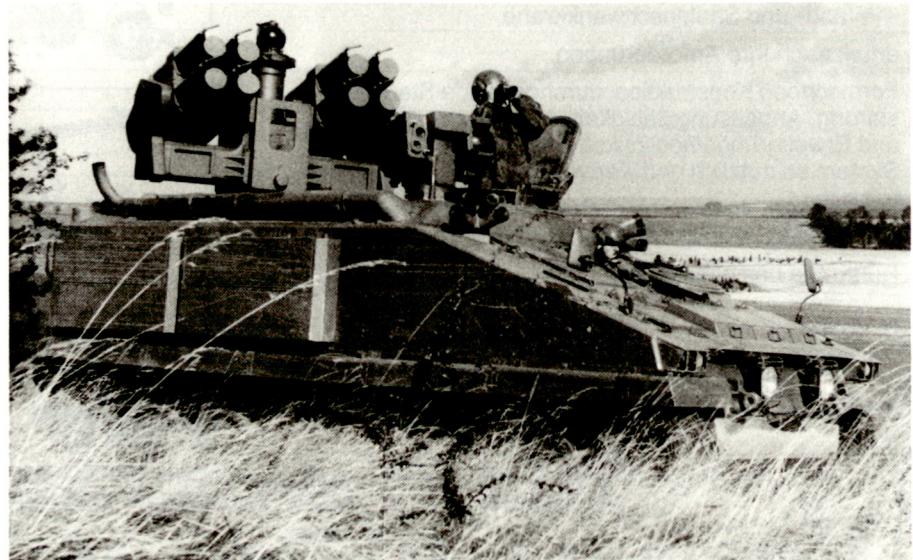


L Flab-Lenkwaffe Starstreak. Einsatz ab Schulter, als leichter Dreifachwerfer oder als Achtfachwerfer ab Schützenpanzer.

te, Kommando- und Logistikzentren werden durch Nahbereichs-Flab (**Close Air Defence**) geschützt (mittels Javelin Lenkwaffen). Ein wichtiges Element des britischen Nahbereichs-Flab-Konzeptes ist der **Objektschutz**: dieser impliziert, dass die entsprechende Waffe die Fähigkeit aufweisen muss, den Gegner aus der Luft frontal zu bekämpfen, und zwar bevor dieser seine eigenen Waffen zum Tragen bringen kann. (Selbstverständlich ist es nützlich, ein Flugzeug nach dessen Waffeneinsatz zu zerstören – für die Truppe am Boden ist dies jedoch wenig tröstlich.)

## Kommende Bedrohung aus der Luft

Mitte der achtziger Jahre wurde es notwendig, den Nahbereichs-Flab-Schutz für das Erste Britische Korps in der Bundesrepublik Deutschland zu



Peter Bietenholz, Ringlikerstrasse 12, 8142 Uitikon; ab 1949 Pilot im Überwachungsgeschwader, später bei der Swissair; Militärpilot, als Hptm im FF Einsatzstab 5; seit 1971 Inhaber einer Firma für flugtechnische Beratungen und Vertretungen.

überdenken und ein Waffensystem einzuführen, welches der verschärften Bedrohung aus der Luft bis ins nächste Jahrhundert gerecht werden würde. Zudem musste es die gleiche hohe Mobilität wie die Kampftruppen besitzen. Im Sinne dieser zwei Grundprinzipien wurde der Entschluss gefasst, eine neue, zusätzliche Einheit (Close Air Defence Regiment) für den Nahbereichs-Flab-Schutz zu schaffen.

Die Bedrohung aus der Luft manifestiert sich in den schnellen, tieffliegenden und sich spät demaskierenden Erdkampfflugzeugen, noch mehr aber in den plötzlich auftauchenden Kampfhelikoptern. Die Topografie grosser Teile Europas ist wellenförmig oder gebirgig und reduziert die Sichtweiten, was zusammen mit den meteorologischen Gegebenheiten die Entdeckung und Bekämpfung von Luftzielen noch weiter erschwert.

Setzt ein Gegner Abstandswaffen ein, so muss er an ihrer Auslösung auf relativ grosse Distanz rechtzeitig gehindert werden. Da anderseits mobile und schwer erkennbare Bodenziele von den Besatzungen erst entdeckt werden müssen, ist auch mit kurzen Einsatzdistanzen zu rechnen.

## Anforderungen

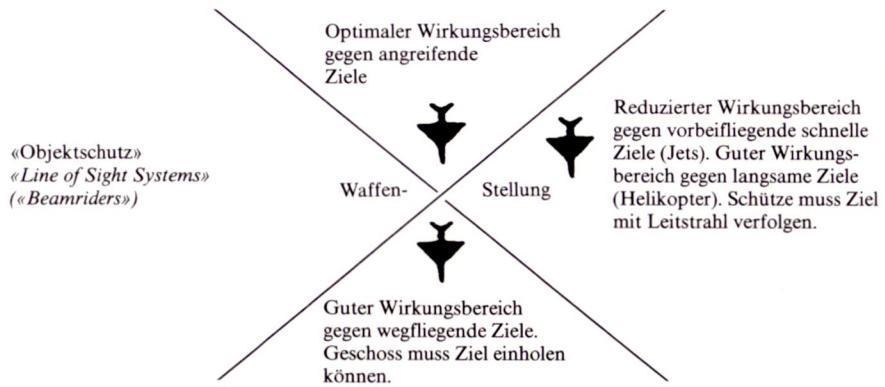
Eine Vielzahl von Überlegungen dieser Art führte schliesslich zur Forderung nach einer mobilen und leichten Flab-Lenkwanne (nicht nach einer Kanone) mit folgenden Eigenschaften:

1. Kurze Reaktions- und Geschossflugzeit, um dem Problem der späten Erkennung begegnen zu können.
2. Wirksam gegen direkt angreifende Luftgegner.
3. Schutz vieler Objekte mit «billiger» Munition und nicht Schutz weniger Objekte mit teuren Systemen.
4. Hoher Schutz vor Gegenmassnahmen in der Ausrüstung des Angreifers: Keine absehbare Beeinträchtigung des Einsatzes während der Lebensdauer des Waffensystems.
5. Zuverlässiges Waffensystem mit geringem Unterhalt, insbesondere was die «Munition» anbetrifft: diese muss wie jede andere Artillerie-Munition aufbewahrt und gehandhabt werden können.

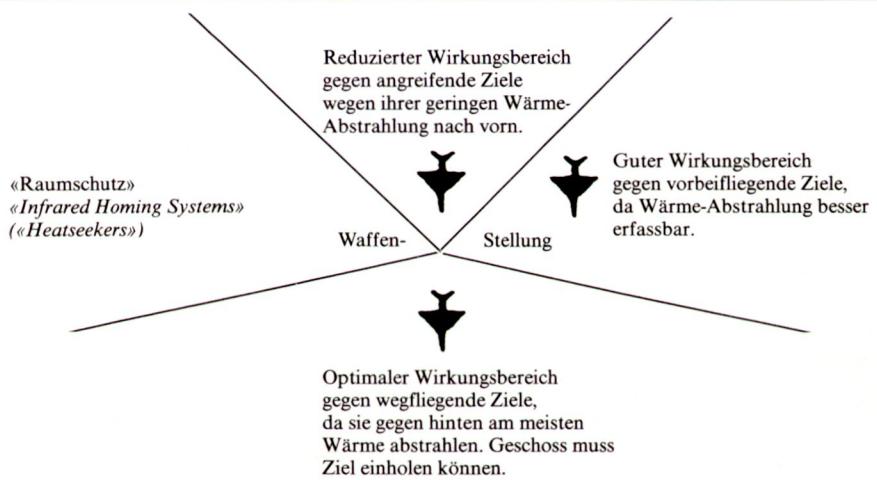
## Gewähltes Modell

Anhand von eingehenden Studien der mannigfältigsten taktischen, to-

### Vereinfachte Darstellung der grundsätzlichen Unterschiede von Objekt- und Raumschutzwaffen



### Wahl der Waffenstellung: beim Objekt, Truppen-optimiert



### Wahl der Waffenstellung: Abgesetzt vom Objekt, Flab-optimiert

pografischen, meteorologischen und waffentechnischen Szenarien wurden sämtliche bestehenden Kanonen- und Lenkwaffen-Flab-Systeme sowie drei Industrie-Vorprojekte gegeneinander abgewogen und schliesslich dem Projekt der mittels Laserstrahl gelenkten Hochgeschwindigkeits-Lenkwanne «Starstreak» der nordirischen Firma Shorts der Vorzug gegeben. Im November 1986 erhielt die Firma einen Auftrag von rund 600 Millionen Franken für die Entwicklung des Systems zur Produktionsreife und zur Herstellung einer ersten Serie der Ausrüstung des neuen Close Air Defence Regiments in den frühesten neunziger Jahren.

Das gewählte System wird die im vorhergehenden Abschnitt erwähnten Anforderungen wie folgt erfüllen:

1. Reaktions- und Geschossflugzeit: Das Erfassen des Ziels durch Sensoren und entsprechende technische Manipulationen vor dem Abschuss entfallen. Der Schütze kann nach der visuellen Zielerfassung sofort

feuern. Das Geschoss erreicht eine Geschwindigkeit von «well over Mach 3» («einiges über 1000 m/sec») und ist praktisch doppelt so schnell wie andere evaluierte Systeme.

2. Objektschutz: Die Waffe wird durch den Schützen halbautomatisch gelenkt, indem dieser eine stabilisierte Zielmarke auf den Gegner hält. Abweichungen des Geschosses von dieser Linie werden durch einen Laserstrahl korrigiert («SACLOS = Semi Automatic Command to Line of Sight» oder «Beamrider»). Dieses Konzept zeichnet sich aus durch einen guten Wirkungsbereich gegen aus dem frontalen Sektor angreifende Luftziele. Demgegenüber steht das Konzept der sog. Infrarot-Lenkwanne (auch «Heatseekers» oder «Fire and Forget» genannt), welche nach dem Erfassen von Wärme (IR/UV) am Flugzeug diese Quelle durch einen Sensor im Geschoss automatisch ansteuern. Diese Technik hat den Vorteil eines Automaten gegenüber dem Halbautomaten, bringt aber einen redu-

zierten Wirkungsbereich nach vorne (geringe frontale Abstrahlung am Zielobjekt) und erfordert im Rahmen eines Objektschutzes eine entsprechend abgesetzte Stellung.

**3. «Billige Munition»:** Die Lenkoptronik befindet sich im Zielgerät und nicht im Geschoss; sie kann deswegen immer wieder verwendet werden; anderseits wird die Munition wortungsfrei in den Abschusskanistern aufbewahrt.

**4. Gegenmassnahmen:** Moderne Flugzeuge und Helikopter besitzen Vorrichtungen, mit denen die Sensoren von Infrarot-Lenkwaffen getäuscht werden können. Im Falle «Starstreak» ist aber das menschliche Auge der «Sensor», und dieses lässt sich durch derartige Massnahmen nicht täuschen. Weil zudem ein Laserstrahl nicht abgelenkt werden kann, sind Gegenmassnahmen technischer Art praktisch undenkbar. Wegen der extrem hohen Fluggeschwindigkeit des Geschosses kommen auch Abwehrmanöver des Piloten zu spät.

## Allgemeine Überlegungen

Es liegt auf der Hand, dass bei der Wahl zwischen den «Beamrider»- und «Heatseeker»-Konzeptionen noch weitere spezifische Merkmale wie Ausbildung und Training, Beeinflussung des Geschosses im Fluge (Freund/Feind), Einsatz gegen neuartige Flugkörper (Drohnen), Logistik, bisherige Erfahrungen usw. in Betracht gezogen wurden.

Eine erwähnenswerte waffentechnische Neuerung liegt in der innovativen Auslegung des Geschosses selber: Nach Brennschluss der zweiten Raketenstufe lösen sich von dieser drei lasergesteuerte, hochagile Pfeilgeschosse und fliegen dem Ziel in einer vorbestimmten Formation entgegen. Mit dieser Konfiguration steigt die Treffererwartung, da auch nur einer dieser drei «Darts» dank einem Kriegskopf mit verzögertem Aufschlagzünder (und hoher kinetischer Energie) ein Luftziel allein zerstören kann.

Der Einsatz der neuen leichten Flab-Lenkwanne im Rahmen des «Close Air Defence Regiment» beim Ersten Britischen Korps erfolgt den Grundbedingungen hoher Mobilität entsprechend: a) als Schulterwaffe; b) ab leichtem Dreifachwerfer (Schütze schiesst «aufgestützt»), 3 Geschosse hintereinander feuerbereit, gleiches Zielgerät und gleiche Geschosskanister wie bei der Schulterversion), c) als Achtfachwerfer ab Schützenpanzer Alvis «Stormer». Diese Variationsmöglichkeiten bringen Begleitfähigkeit, Schutz durch Panzerung, aber auch taktische Flexibilität durch «abgesessenen» Stellungsbezug im Umkreis des Fahrzeuges.

Mit dem neuen «Close Air Defence Regiment», seiner Bewaffnung und Einsatzkonzeption wird die britische Armee ihren Angehörigen eine mobile und wirksame Nahbereichs-Fliegerabwehr zur Verfügung stellen. ■

# MASTERPLANER

### — Ihr funktionelles Planungsinstrument —

**MASTERPLANER** hilft, Ihre Zeit meisterhaft zu planen, verschafft Überblick über Ihre Aufgaben, Ziele und Termine.

... denn Erfolg fängt an bei klarer Zielsetzung, beim meisterhaften Planen.

#### MASTERPLANER

- soll Sie überall hin begleiten
- sichert schnellen Zugriff auf Ihre wichtigen Daten, Informationen, Adressen usw.

#### ● MASTERPLANER

komplett mit Ringbuch aus Leder (schwarz oder bordeaux) und Archivbox Fr. 238.—



ja, senden Sie Unterlagen über **MASTERPLANER**

Name/Firma:

Strasse: \_\_\_\_\_ PLZ: \_\_\_\_\_ Ort: \_\_\_\_\_  
Telefon: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

 von rickenbach + co, abt. **MASTERPLANER**  
postfach, flughofstrasse 58, ch-8152 glattbrugg,  
telefon 01.810 29 79, fax 01.810 97 67

## Auch im harten Einsatz umweltbewusst – der Puch G mit Katalysator!



Steyr-Daimler-Puch baut seit Jahren erfolgreich sichere, robuste und praxisbeständige Komunal- und Nutzfahrzeuge wie die bekannten Pinzgauer und Steyr-Lastwagen.

Das Puch G-Programm ist die logische Ergänzung dazu. Gebaut für uneingeschränkte Einsätze im Beruf und für kommunale Aufgaben. Das anpassungsfähige Fahrzeug für Umweltbewusste, die wirtschaftlich planen und handeln.



Puch-G- und Pinzgauer-Generalimporteur  
Steyr-Daimler-Puch (Schweiz) AG • Verkaufs Büro Steffisburg: Tel. 033 39 77 55 und über 50 Puch-Mercedes-Vertretungen in der ganzen Schweiz.