

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

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 179 (2013)

**Heft:** 6

  

**Artikel:** Mögliches Gesamtkonzept BODLUV 2020

**Autor:** Rüesch, Thomas

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-327698>

### **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:** 10.07.2025

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

# Mögliches Gesamtkonzept BODLUV 2020

Mit dem Projekt BODLUV 2020 plant die Schweizer Armee den Ersatz der jetzigen Fliegerabwehrsysteme. Rheinmetall Air Defence AG hat ein Detailkonzept erarbeitet, wie die Anforderungen der Armee herstellerunabhängig umgesetzt werden können.

Thomas Rüesch

Die drei Schweizer Fliegerabwehrsysteme Skyguard, Rapier und Stinger, welche zusammen das Konzept Trio bilden, erreichen in den nächsten Jahren das Lebensende. Aufgrund der geänderten Bedrohungen aus der 3. Dimension und dem Wegfall des Systems Bloodhound bestehen grundsätzliche Fähigkeitslücken in der Einsatzhöhe, der Reichweite und der Kleinzielfähigkeit. Moderne Flugabwehrsysteme werden vernetzt eingesetzt und können zentral und/oder dezentral geführt werden. Mit dem System Sensorverbund BODLUV 10 verfügt die Schweiz bereits über ein solches System und konnte in den letzten Jahren als Teil der Luftverteidigung während WEF, Frankophonie-Gipfel und EURO 08 wertvolle Erfahrungen sammeln. Die Schwei-



Digital Active Phased Array 3D Radar Pokémon von CEA Technologies.

Bild: Diehl BGT Defence

zer Luftwaffe hat sich dabei als weltweit führende Spezialistin für den zentral geführten Einsatz der Objektschutz-Fliegerabwehr unterhalb der Kriegsschwelle positioniert.

## Taktisches Konzept

Die Grundlagenpapiere der Armee definieren ein einfaches und wirkungsvolles taktisches Konzept: Mit einem System «Mittlere Reichweite» sollen in Distanzen von 40–50 km die Angriffsplattformen bekämpft werden, das heisst bevor diese ihre eigenen Waffensysteme einsetzen können. Mit einem System «Letzte



Am Markt verfügbares, qualifiziertes System «Letzte Meile»: Oerlikon Skyshield MOOTW/C-RAM von Rheinmetall Air Defence AG.

Meile» sollen durchgebrochene Ziele direkt bekämpft werden. Dieses System soll in der Lage sein, auch kleinste Ziele (Antiradarlenk Waffen, Mörsergranaten, Raketen) mit hoher Wahrscheinlichkeit zu bekämpfen.

Das System BODLUV 2020 muss in allen Lagen sowie modular einsatzbezogen eingesetzt werden können und folgende Fähigkeiten aufweisen:

- Sensoren, welche die von FLORAKO (Höhenstationen) erstellte Luftlage vor allem im unteren Bereich ergänzen, aber auch Feuerleitinformationen für die Effektoren generieren. Diese Sensoren werden auch das TAFLIR-System ablösen;
- Effektoren, welche Ziele in Distanzen von 40–50 km zuverlässig treffen können und dabei keine direkte Sichtverbindung zwischen Abschusspunkt und Treffpunkt benötigen (NLOS-Fähigkeit);
- Effektoren, welche kleinste Ziele mit einer Reaktionszeit von wenigen Sekunden zuverlässig zerstören;
- Führungssysteme, welche die Einsatzleitung der Sensoren und Effektoren in allen Lagen, das heisst zentral ab Einsatzzentrale Luftverteidigung (EZ LUV) oder dezentral ab einem Taktischen Zentrum (TOC) ermöglichen und die Aktionsplanung bzw. -führung einsatzspezifisch flexibel und modular sicherstellen.

Auf dem Markt sind verschiedene Systeme verfügbar. Im Rahmen der Vorbereitungen des Rüstungsprogramms (PEB) geht es darum, eine Evaluation durchzuführen.

Bei den Mittelbereichsensoren stehen unterschiedliche Systeme zur Auswahl. Dabei stehen 3D-Radare im Vordergrund, welche neben der Überwachung des Luftraums Lenk Waffen einem Flugziel zuweisen. Neben den konventionellen, drehenden Antennen sind auch Phased Array Systeme verfügbar. Für das System «Letzte Meile» ist ein Sensor notwendig, welcher neben der Luftlage auch Bilder liefert, weil diese Sensoren die Entscheidungsgrundlage für die Feuereröffnung beim Konferenzschutz liefern. Zudem müssen diese Sensoren Effektoren hoch präzise auf (Klein-) Ziele ausrichten können. In den wahrscheinlichsten Einsatzfällen der Armee ist die optische und elektronische Identifikation von zentraler Bedeutung.

Bei den Effektoren stehen Lenk Waffen im Vordergrund, da nur diese die entsprechende Reichweite erreichen und über NLOS-Fähigkeit verfügen. Das System IRIS T-SLM der deutschen Firma Diehl zum Beispiel kann pro Werfer-Einheit bis zu acht Lenk Waffen gleichzeitig in die Luft bringen und verfügt damit über eine enorme Gefechtsleistung.

Im Bereich «Letzte Meile» ist die Auswahl einsatzfähiger Systeme am Markt sehr gering. Es gibt viele Forschungsprojekte, welche das Problem mit Effektoren wie Mini-Lenk Waffen, Kanonen oder Hochenergielassern zu lösen versuchen, aber in

der näheren Zukunft nicht Beschaffungsreif sein werden. Eingeführt sind neben dem israelischen Iron Dome und dem amerikanischen Kanonensystem Phallanx auch das in Deutschland verwendete Oerlikon Skyshield MOOTW/C-RAM System (in Deutschland als Mantis bezeichnet). Dieses in der Schweiz entwickelte System ist in der Lage, Kleinziele, aber auch konventionelle Ziele zuverlässig zu zerstören.



Mögliche Komponenten eines Systems «Mittlere Reichweite»: Super Giraffe AMD und IRIS T-SLM Werfer.

Bilder: Rheinmetall Air Defence AG

## Führung und Einsatzleitung

Heute erfolgt die Einsatzleitung der Fliegerabwehrsysteme autonom, das heisst die Bediener des Waffensystems entscheiden selbständig, welche Ziele erfasst werden und ob diese bekämpft werden. Diese Methode ist zwar bei Ausfällen der Kommunikationsverbindungen robust, aber wenig effizient und in allen Lagen unterhalb der Kriegsschwelle nicht einsetzbar, da die Entscheidungskompetenz nicht beim Waffensystem liegt. Mit der eher lokalen Wirkung unserer aktuellen Fliegerabwehrsysteme war die Zuordnung von taktischen Einheiten auf einen Raum sehr effizient. Bereits heute werden aber die taktischen

Einheiten Rapiere und Stinger in der Regel nicht einem raumverantwortlichen Kommandanten unterstellt, sondern dieser erhält indirekte Unterstützung Flab (IU Flab) über seinem Raum. Mit der Einführung weitreichender Sensoren und Effektoren wird der Raum, in welchem die Einsatzleitung zentral koordiniert wird, wie bei den fliegenden LUV-Mitteln zum Raum «ganze Schweiz». Damit wird klar, dass die Einsatzleitung des neuen Mittelbereichsystems analog zu den fliegenden Verbänden in allen Lagen zentral ab der Einsatzzentrale LUV geführt werden muss. Die Systeme «Letzte Meile» agieren aufgrund ihrer Reichweite weiterhin lokal. Die Entscheidung, welches der eingesetzten «Letzte Meile»-Systeme ein Ziel bekämpfen soll, wird sich aus rein geographischen Gründen nie stellen. Damit reduziert sich der Anteil der zentralen Einsatzleitung auf die Frage «darf das Ziel bekämpft werden?» und auf die Frage «Mittelbereichsystem» oder «Letzte Meile» System. Diese Frage muss auf Stufe EZ LUV im Gesamtkontext der Luftwaffe beantwortet werden.

Die moderne Flugabwehr gleicht sich damit den fliegenden Verbänden weiter an. Die Kommandoführung (Command) liegt bei den Truppenkörpern vor Ort, welche dafür verantwortlich sind, dass die Systeme einsatzbereit sind. Die Einsatzleitung (Control) liegt bei der Einsatzzentrale der Luftwaffe, welche die Gefechtsleitung abruft.

## Personal

Moderne Flugabwehrsysteme zeichnen sich durch unbemannte Komponenten aus. Das führt zu einer grundlegenden Neuverteilung der Aufgaben der Truppe, welche sich zukünftig auf die Führung, die Wartung und die Sicherung der Systeme

konzentrieren wird. Dieser Wandel hat verschiedene Konsequenzen:

- Die notwendige Anzahl AdA nimmt trotz wesentlich höherer Gefechtsleistung massiv ab;
- Die notwendigen Funktionen ändern sich vollständig. Es braucht keine Kanoniere, Radarsoldaten, Schützen und Richter mehr;
- Es werden sehr viele Kader für die Einsatzleitung benötigt. Diese zu generieren, wenn auf Stufe Soldat primär Wartungstechniker und Sicherungspersonal vorhanden sind, kann mit dem aktuellen Kadergewinnungsprozess (Aufstieg) nicht gewährleistet werden.

Die Reduktion der notwendigen AdA ist im Umfeld der Armeereformen willkommen und dürfte ein wesentliches Argument für die rasche Einführung des Systems BODLUV 2020 darstellen.

## Sicherheit

In einem modernen vernetzten System spielen alle Aspekte der Sicherheit (Safety und Security) eine sehr wichtige Rolle: Die Bediener dürfen nicht gefährdet werden, eigene Luftfahrzeuge dürfen nicht bekämpft werden, gegnerische Luftfahrzeuge müssen mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgreich bekämpft werden (aber nur, wenn dies auch gewollt ist), Effektoren und Sensoren dürfen möglichst keinen Kollateralschaden verursachen, die Führungssysteme dürfen weder unterbrochen, noch getäuscht, noch gehackt werden. Diese Anforderungen an ein System machen dieses wesentlich komplexer, als die bisherigen autonom eingesetzten Systeme. In unserer verletzlichen Gesellschaft sind diese Fähigkeiten aber unabdingbar.

BODLUV 2020 ist ein grosser Schritt zur Integration der bodengestützten Luftverteidigung in das moderne Luftwaffensystem in allen Lagen und stellt eine konsequente Fortführung des Systems «Sensorverbund BODLUV 10» dar. Es ermöglicht der Schweizer Armee, einen ausdauernden Schutz des eigenen Luftraums mit massiv weniger Personal auf einem hohen Sicherheitsstand zu garantieren. ■

Weiteres Vorgehen: Die Beschaffung des Systems BODLUV 2020 muss aus finanziellen Gründen in verschiedenen Teilschritten erfolgen. Die Ausgestaltung dieser Phasierung hängt von der Priorisierung ab:

- Soll zuerst die Fähigkeitslücke Raumschutz geschlossen werden und deshalb zuerst das System «Mittlere Reichweite» beschafft werden?
- Soll zuerst ein modernes Konferenzschutzsystem beschafft werden, weil dies der wahrscheinlichste Einsatz ist?
- Soll von allem ein bisschen beschafft werden, damit alle Fähigkeiten, dafür

mengenmässig limitiert, vorhanden sind?

Diese Fragen können und müssen kontrovers diskutiert werden. Wichtig ist dabei die grundlegende Erkenntnis, dass BODLUV 2020 kein autonomes Flugabwehrsystem, sondern vollintegrierter Teil des Luftwaffenverbundes in allen Lagen sein muss.

Gleichzeitig sollte ein Generalunternehmer bestimmt werden, welcher für die Armee die Evaluation der möglichen Systeme durchführt und die notwendigen Grundlagen für die Beschaffung erarbeitet.



Oberstlt i Gst  
Thomas Rüesch  
C Ei Flab AOC  
Rheinmetall Air Defence AG  
8932 Mettmenstetten