

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 166 (2000)

Heft: 12

Artikel: Cluster Bombs : Entwicklung, Problematik, Zukunft

Autor: Gächter, Yves / Dal Pian, Thomas

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-66669>

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: 11.01.2026

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

Cluster Bombs – Entwicklung, Problematik, Zukunft

In der NATO-Operation «Allied Force» haben zahlreiche Zielvideos den Eindruck vermittelt, dass der moderne Luftkrieg vom Einsatz der Präzisionswaffen dominiert wird. Nach wie vor kommen aber konventionelle, nichtintelligente Waffen zum Einsatz. «Cluster Bombs» – auch Streubomben genannt – sind dabei eine besonders wirkungsvolle Form. Ihre fortlaufende Entwicklung legt den Schluss nahe, dass sie auch in Zukunft ein entscheidendes Mittel der Luftkriegsführung sein werden.

Yves Gächter und Thomas Dal Pian

Die Entwicklung von Cluster Bombs (**Cluster Bomb Unit = CBU**) geht auf die 1960er-Jahre zurück. Zu dieser Zeit erkannte man im Westen die zunehmende Leistungsfähigkeit der bodengestützten Luftabwehrsysteme des Warschauer Paktes. Diese Bedrohung zwang den Westen zur Suche nach einem neuen Einsatzkonzept. Die Antwort auf diese Herausforderung war der Angriff im schnellen Tiefflug. In nur 30 bis 150 m Flughöhe sollten gegnerische Radarsysteme unterflogen werden. Den Flugzeugbesatzungen blieb dadurch nur wenig Zeit zur Zielerfassung und -bekämpfung. Beim Einsatz von konventionellen Freifallbomben kommt es so zu beachtlichen Zielfehlern. CBUs neutralisieren solche Abweichungen durch den grossflächigen Ausstoss von zahlreichen Tochtergeschossen (Submunition), was auch als «**shotgun effect**» bezeichnet wird. Die Verwendung verschiedenster Submunitionstypen ermöglicht zudem das Abdecken zahlreicher Einsatzspektren, von Panzer- und Infanteriekämpfung über Flugplatzzerstörung bis hin zur Fernverminung.

Klassische Streubombe

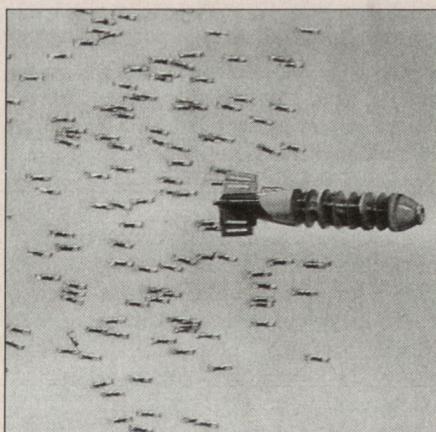
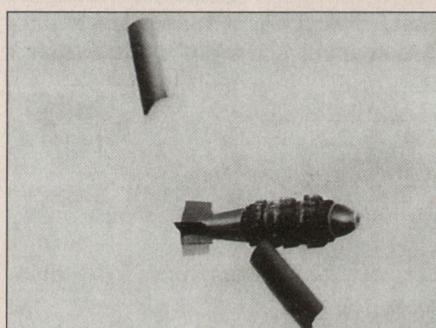
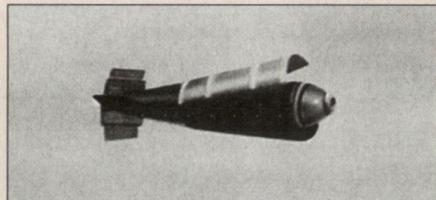
Die erste in grosser Serie hergestellte Streubombe war die amerikanische **Rockeye II Mk 20**. Diese 1968 entwickelte CBU steht bis heute in allen US-Teilstreitkräften und zahlreichen befreundeten Luftwaffen im Einsatz. Die Rockeye fasst 247 Hohlladungstochtergeschosse, welche bis

zu 20 cm Panzerstahl zu durchschlagen vermögen und gleichzeitig rund 2000 Splitter zur Bekämpfung von Infanteriezielen freisetzen. Während des Vietnamkrieges wurde sie mit grossem Erfolg gegen die Truppen Nordvietnams eingesetzt. Während des Yom Kippur-Krieges 1973 war sie ein wirkungsvolles Mittel der Israelis, um Lenkwaffenstellungen der gegnerischen Luftverteidigung auszuschalten. Im Golfkrieg schliesslich war die Rockeye die am meisten eingesetzte CBU auf Seiten der Alliierten: Rund 28 000 Abwürfe auf Artillerie-, Panzer- und Infanteriestellungen wurden verzeichnet.

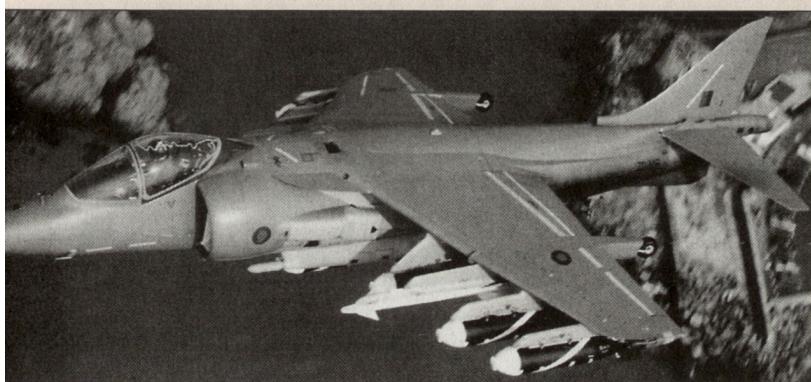
Ein neuerer amerikanischer Streubombentyp ist die **CBU-87 Combined Effects Munition**. Auch ihre 202 Tochtergeschosse sind Hohlladungsgeschosse mit Splitterwirkung. Zusätzlich verfügen sie noch über einen integrierten Brandsatz. Die modernere CBU-87 zeichnet sich gegenüber ihrer Vorgängerin vor allem durch eine grössere Zuverlässigkeit ihrer Submunition aus. Im Golfkrieg wurden über 10 000 CBUs dieser Art eingesetzt, während der Operation «Allied Force» waren es immer noch rund 1000 Abwürfe. Die CBU-87 ist heute zweifellos die bevorzugte Streubombe der Amerikaner, da sie im Gegensatz zur Rockeye für die Zukunft über das grössere Entwicklungspotential verfügt.

Auf europäischer Seite ist die britische **BL-755** die verbreitetste Streubombe. Im Gegensatz zu den amerikanischen CBU's, welche ihre Tochtergeschosse durch ein simples Öffnen des Bombenbehälters über dem Ziel sprichwörtlich ausschütteten, erzielt die BL-755 durch ein rotierendes Aus-

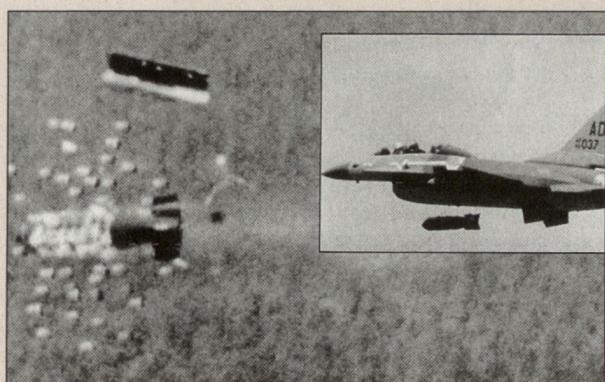
stossverfahren mit nur 147 Bomblets eine optimale Abdeckung des Zielgebiets. Die BL-755 wurde von den Briten während des Falkland-Krieges 1982 erfolgreich im Close Air Support eingesetzt. Während der Operation Allied Force waren rund 50% aller von der RAF in Strike Missions eingesetzten Waffen Streubomben dieses Typs.



Öffnungsmechanismus der BL-755, Verteilung der Submunition durch Rotation des Dispensers.



Britischer Harrier ausgerüstet mit BL-755.



HADES: Weiterentwicklung der BL-755, dient zur Fernverminung (Trägersystem F-16).

Dispensersysteme

Dispensersysteme entstanden als Weiterentwicklung der herkömmlichen Streubomben. Indem die Tochtergeschosse aus grossen, am Flugzeug befestigten Behältern direkt über dem Ziel ausgestossen wurden, erreichte man Flächenabdeckungen von bis zu einem Kilometer Längenausdehnung. Als bekannteste Typen entstanden in den 1980er-Jahren in Kombination mit dem Tornado Tieffliegengriffsschlafzeug das britische **JP-233** und das deutsche **MW-1** System. Mit einer Kombination von pistenbrechender Munition und Minen dienten sie vor allem der Flugplatzbekämpfung. Erfahrungen der Royal Air Force im Golfkrieg zeigten jedoch, dass durch das direkte Überfliegen des Ziels unnötige Risiken eingegangen werden. In nur einer Woche Air Campaign verloren die Briten vier Tornados auf solchen Tiefflugmissionen. Dies führte dazu, dass der Westen zur Bekämpfung von stark geschützten Flächenzielen zusehends auf **Abstandswaffensysteme** (Standoff) setzt.

Gegenwärtig sind zwei amerikanische Standoff-Dispensersysteme operationell. Das erste ist eine Weiterentwicklung der ursprünglich als nuklearer Marschflugkörper entwickelten Tomahawk. Die als **Tactical Land Attack Missile/Dispenser** (TLAM/D) bezeichnete Version ist GPS-gesteuert, hat über 1600 Kilometer Reichweite und ist mit mehr als 200 Tochtergeschossen vom Typ **Combined Effects Munition** (CEM) ausgerüstet. 1998 wurden rund 50 dieser Marschflugkörper von Schiffen im Persischen Golf als Vergeltung für Terroranschläge gegen Terroristenausbildungscamps in Afghanistan gefeuert (Operation «Infinite Reach»). Beim zweiten System handelt es sich um die neue, derzeit in Einführung befindliche **Joint Standoff Weapon AGM-154** (JSOW). Im Gegensatz zur Tomahawk ist die JSOW



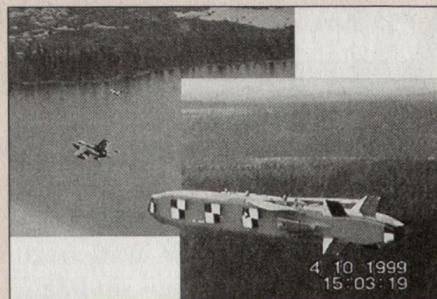
Tomahawk Cruise Missile. Abschuss von einem Zerstörer aus zu Beginn der Operation Allied Force.

ein antriebsloser Gleitlenkflugkörper mit einer Reichweite von zirka 24 Kilometer. Eine GPS-Steuerung ist auch hier verantwortlich, dass die 145 CEM-Tochtergeschosse ihr Ziel finden. Einsatzbereit ist die JSOW seit letztem Jahr bei der US Navy, wobei sie während «Allied Force» bereits erfolgreich eingesetzt wurde.

Auf europäischer Seite befinden sich mehrere Submunition tragende Flugkörper kurz vor der Einführung. Die über Stealth-Eigenschaften verfügende französische **Apache** dient dabei in erster Linie der Flugplatzbekämpfung und trägt zehn neuartige pistenbrechende KRISS Tochtergeschosse über 140 Kilometer weit. Der deutsche Marschflugkörper **Taurus** hingegen kann eine ganze Palette von Submunitionstypen ins Ziel bringen und so ein breiteres Missionsspektrum erfüllen. Das deutsch-schwedische **Dispenser Weapon System 24** (DWS 24) ist wie die amerikanische JSOW ein reiner Gleitlenkflugkörper mit einer Reichweite von etwas über zehn Kilometer. Aus seinen 24 Rohren können insgesamt 72 verschiedenste Tochtergeschosse ausgestossen werden, über welche jedoch noch keine genauen Angaben erhältlich sind.

Problematik von Streuwaffen

Nach unterschiedlichen Schätzungen explodieren 5 bis 30% aller eingesetzten Tochtergeschosse nicht und bleiben als **Blindgänger** liegen. Wie Minen oder Sprengfallen gefährden sie unterschiedlos sowohl gegnerische Truppen als auch Zivilisten. Verstärkt wird diese Gefahr dadurch, dass die Blindgänger oft nicht als solche erkennbar sind und vor allem von Kindern mit Spielzeug verwechselt werden. Ehemalige Kriegsgebiete leiden noch jahrelang unter dieser Belastung. Internationale Hilfsorganisationen gehen zum Beispiel davon aus, dass im Irak und in Kuwait noch rund 1,5 bis 2 Millionen nichtexplodierte Tochtergeschosse herumliegen. Beinahe 1500 Zivilisten wurden bereits getötet oder verletzt. Blindgänger stellen aber nicht nur ein humanitäres Problem dar, sie können auch ganz konkret eigene militärische Operationen nachhaltig behindern. So wurden zum Beispiel die US Marines bei ihrem Angriff auf den Flughafen von Kuwait City mehrere Stunden lang durch



Testflug des deutschen Standoff Missile System «TAURUS».

Unmengen nicht explodierter Submunition aufgehalten.

Die Problematik der **Kollateralschäden** steht in direktem Zusammenhang mit der grossen Zielfläche von Streuwaffen. Die Ausdehnung der Waffenwirkung lässt sich nicht genau bestimmen. Sie ist abhängig von der Geschwindigkeit des Trägersystems und der Abwurfhöhe. Ändert sich eine dieser Variablen, vergrößert sich die Zielfläche unkontrolliert. Bei einem Angriff auf den Flughafen der jugoslawischen Stadt Nis starben laut serbischen Angaben am 8. Mai 1999 17 Zivilisten, als mehrere Tochtergeschosse einer Streubombe mitten in der Stadt niedergingen. Die NATO bestätigte diesen Vorfall und erklärte, dass sich eine CBU-87 nicht über dem Flugfeld öffnete, sondern gleich nach dem Lösen vom Flugzeugrumpf, d.h. noch in grosser Höhe. Dadurch wurden die einzelnen Geschosse über grosse Distanz bis in die Stadt getragen.

Zukunft

Mit Blick auf das 21. Jahrhundert sind die Amerikaner in der Entwicklung neuer Streuwaffen führend. Wie bei anderen Munitionsorten ist es das primäre Ziel, durch gestiegerte Präzision die Wirksamkeit zu maximieren, gleichzeitig Kollateralschäden zu minimieren. Dies soll durch die Verwendung von treffsicheren modernen Trägersystemen gewährleistet werden. GPS-gesteuerte, stealth-fähige Abstandswaffen wie die **Joint Air to Surface Standoff Missile AGM-158** (JASSM) werden in Zukunft noch mehr an Bedeutung gewinnen. Kurz vor der Einführung bei der US Air Force steht auch ein System, welches erlaubt, herkömmliche, für den Tieffliegengriff ausgelegte Streubomben des Typs CBU 87 aus grossen Höhen zielgenau einzusetzen. Es handelt sich dabei um den **Wind Corrected Munition Dispenser** (WCMD).

Im Zentrum wird jedoch die Einführung intelligenter Submunition stehen. Waffen wie die sogenannte **Sensor Fuzed Weapon** werden in der Lage sein, Panzer mittels IR-Sensoren und gerichteten Hohlladungen zu bekämpfen. Noch einen Schritt weiter werden völlig autonome Tochtergeschosse gehen, welche entweder im Gleitflug, wie die **Brilliant Anti**



Wirkung von pistenbrechender Submunition.



Sensor Fuzed Weapon (SFW); Intelligente Submunition der neusten Generation.
IR-gerichtete «Slugs» durchschlagen die Motorenblöcke von Panzern und anderen Fahrzeugen.

Armour Submunition (BAT), oder mit eigenem Antrieb versehen, wie das **Low Cost Autonomous Attack System** (LOCAAS), ihre Ziele selbstständig grossräumig suchen und zerstören werden.

Schlussfolgerung

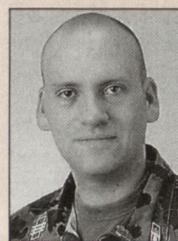
Streuwaffen sind ein gewichtiger Bestandteil der konventionellen Luftkriegsführung und werden es auch in Zukunft sein. Sie sind weltweit verbreitet und kamen in allen Kriegen, die seit ihrer Entwicklung geführt wurden, zum Einsatz.

Die durch Blindgänger hervorgerufene Langzeitgefährdung der Zivilbevölkerung hat in jüngster Vergangenheit zunehmend kritische Stimmen hervorgerufen. Humanitäre Organisationen fordern ein Verbot

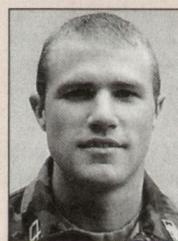
von Streuwaffen analog den Antipersonenminen. In der Folge hat die NATO während Allied Force eine gewisse Zurückhaltung beim Einsatz von Streuwaffen walten lassen. Aber sie wurden trotzdem eingesetzt, als es darum ging, die Truppen der JVA direkt zu treffen.

Daraus lässt sich folgende Lehre ziehen: Wann immer es darum geht, einen entschlossenen Gegner zu bezwingen, reicht das punktgenaue Zerschlagen von Infrastrukturzielen nicht aus. Es braucht nach wie vor konventionelle Mittel wie Cluster Bombs. Die neue Generation von Streuwaffen wird um vieles präziser und zuverlässiger sein. Von einer «sauberer» Kriegsführung sind wir noch weit entfernt. Zu gross sind die Bestände an kostengünstigen Cluster Bombs in Ländern, welche technologisch nicht Schritt halten können. Zu-

dem stellen High-Tech-Systeme wie die BAT oder das LOCAAS einen klaren Schritt in Richtung der **Roboterisierung der Kriegsführung** dar. Ob diese Systeme dann gerade im zivilen Umfeld über die nötige Fähigkeit verfügen werden, zwischen militärischen und zivilen Zielen zu unterscheiden, wird sich erst noch weisen müssen. ■



Yves Gächter,
Hauptmann,
Berufsoffizier
BAKT/AMLT,
8820 Wädenswil.



Thomas Dal Pian,
Hauptmann,
Berufsoffizier
BAKT/AINF,
8854 Siebnen SZ.

Praktisches Combatschiessen

Schweizer Fallschirmaufklärer in Front

Kürzlich führte die Combat League Aarau ihren 12. Grossen Preis von Aarau durch. Der freundschaftliche Vergleichswettkampf ist weit über die Schweizer Grenzen hinaus bekannt und beliebt und stellt für den praktischen Schützen ein besondere Herausforderung dar. Heute wird der Grossen Preis von Aarau eindeutig von professionellen Einheiten aus militärischen und polizeilichen Verbänden geprägt und dominiert.

Der spezielle Truppenwettkampf, welcher alle zwei Jahre ausgetragen wird, ist nach wie vor einzigartig in Europa. 50 Teams schrieben sich in die Startliste ein und kämpften sich im aargauischen Mekka des praktischen Allwaffenschiesens mit Pistole, Carbine, Flinte und Gewehr im Dreiertrupp über die traditionellen und anspruchsvollen GP-Parcours.

GP 2000: Zehn Schweizer Militärgruppen zeigten mutig Flagge

Die Fallschirmaufklärer der Kompanie 17 gaben ihren Einstand am GP 1998, als sie sich unter ihrem Wert geschlagen geben

mussten. Das damals erzielte Resultat reichte für den neunten Platz. Rangmäßig konnten sie sich diesmal zwar nicht verbessern. Trotzdem bedeuten die nun erzielten 80,61% und 82,92% eine klare Leistungssteigerung. Beobachtet man die Rangliste, stellt man fest, dass die Fallschirmaufklärer den Anschluss an die Polizeiprofis geschafft haben und nun schweizerisch die drittbeste Gruppe darstellen. Mit der Präsenz der besten Sondereinheiten Europas hat der GP von Aarau ein hohes Niveau erreicht.

Auszug aus den Ranglisten

Kategorie B

1. GSG 9, Gruppe 2	100 %
2. Stadtpolizei Zürich	99,48%
3. GSG 9, Gruppe 3	95,75%
4. WEGA, Gruppe 2	91,29%
5. GSG 9, Gruppe 1	86,29%
6. Kapo AG, Gruppe 2	86,17%
7. WEGA, Gruppe 1	85,20%
8. Kapo AG, Gruppe 1	83,98%
9. Fsch Aufkl Kp 17, 1	82,92%
10. GEK	82,41%



Zwei Teams im ersten Drittel rangiert:
Fsch Aufkl Kp 17 wehrte sich tapfer!

11. Fsch Aufkl Kp 17, 2	80,61%
Ferner:	
15. FWK, Gruppe 1	76,11%
19. FWK, Gruppe 2	64,06%
21. Ter Brig 10 (total 30 Gruppen klassiert)	62,91%

James Kramer, Wildegg