

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

**Herausgeber:** Schweizerische Offiziersgesellschaft

**Band:** 169 (2003)

**Heft:** 3

**Artikel:** Reduziert moderne Kriegsführung Kollateralschäden?

**Autor:** Wullschleger, Peter

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-68639>

### 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:** 14.02.2026

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

# Reduziert moderne Kriegsführung Kollateralschäden?

Mit modernen, hochpräzisen und konventionellen Waffensystemen könnten Kollateralschäden auf dem Gefechtsfeld in Zukunft auf ein Minimum reduziert werden. Davon betroffen sind die Luftwaffe und die Artillerie. Beide wären mit ihrer Reichweite und Genauigkeit in der Lage, in die Tiefe eines Raumes zu wirken.

Peter Wullschleger

## Kollateralschäden

Der Begriff Kollateralschäden kommt aus dem Lateinischen und wurde übers Englische eingeführt; Kollateralschäden sind Schäden, die «seitlich» entstehen (lat. = die Seite, auch Verwandtschaft) und die im Zusammenhang von Aktionen anfallen, die andere Absichten verfolgen. Diese Schäden sind wortgemäß aktionsverwandt. Oder anders definiert: Unbeabsichtigte, durch eigene Waffenwirkung verursachte zivile Personenverluste oder Materialschäden.

1999 wurden während der Operation «Allied Force» von der NATO insgesamt 23000 Bomben und Raketen gegen militärische und zivile Ziele in der südserbischen Provinz Kosovo und in anderen Teilen Jugoslawiens eingesetzt. Von diesen Waffen waren etwa ein Drittel präzisionsgelenkt – so viel wie in keinem anderen Krieg zuvor. Einige Angriffe führten zu Kollateralschäden. Vorfälle wie das Treffen von einem Wohnquartier, eines heranfahrenden Zuges auf einer Eisenbahnbrücke, der irrtümliche Beschuss eines Flüchtlingskonvois oder der chinesischen Botschaft widerlegten den Mythos einer ausschliesslich «chirurgischen Kriegsführung». Die Operation «Enduring Freedom» 2001 in Afghanistan schliesst lückenlos an diese bedauerlichen Vorfälle an. So kamen auch in dieser Operation Dörfer, Marktplätze, ein Militärspital, eine Moschee usw. unter Beschuss! Auch diese Vorfälle forderten unzähligen Zivilisten das Leben.

Die Ursachen sind Flächenbombardierungen, der Einsatz von unpräzisen «billigen» Bomben, vermutete Stinger-Flab-Lenkwaffen-Stellungen, welche aus Sicherheitsgründen auf grosser Höhe «umflogen» werden, eine mangelhafte Nachrichtenbeschaffung vor Ort, welche unweigerlich zu einer schlechten Zielplanung führt, die durch die Amerikaner angewandte «No-Loss-Strategie» und nicht zuletzt auch menschliches Versagen.

## Rechtliche Aspekte

Das ZP (Zusatzprotokoll) I vom 8. Juni 1977 zu den Genfer Abkommen vom 12. August 1949 über den Schutz der Opfer internationaler bewaffneter Konflikte (für die Schweiz am 17. August 1982 in Kraft getreten) definiert in Teil III, «Methoden und Mittel der Kampfführung ...» und Teil IV, «Zivilbevölkerung», am treffendsten, welche Massnahmen vor Angriffen kriegsverbrecherisch getroffen werden müssen, um Kollateralschäden zu vermeiden. Längst ist deren Inhalt zu Gewohnheitsrecht geworden und hat somit auch für diejenigen Staaten Gültigkeit, welche – wie die USA – diese Protokolle noch nicht ratifiziert haben.

Dabei besagt Artikel 57 (nebst weiteren Artikeln, welche in Verbindung mit Kollateralschäden angewendet werden können), dass, wer einen Angriff plant oder beschliesst, bei der Wahl der Angriffsmittel und -methoden alle praktisch möglichen Vorsichtsmassnahmen zu treffen hat, um Verluste unter der Zivilbevölkerung zu

vermeiden und in jedem Fall auf ein Mindestmass zu beschränken.

Dieses Vorsichtsgebot wurde auch in diesen Operationen «Allied Force» und «Enduring Freedom» mehrere Male verletzt. Bis heute ist aber die internationale Rechtsprechung noch nicht auf Klagen eingetreten. Eine Klärung von Grundfragen fehlt.

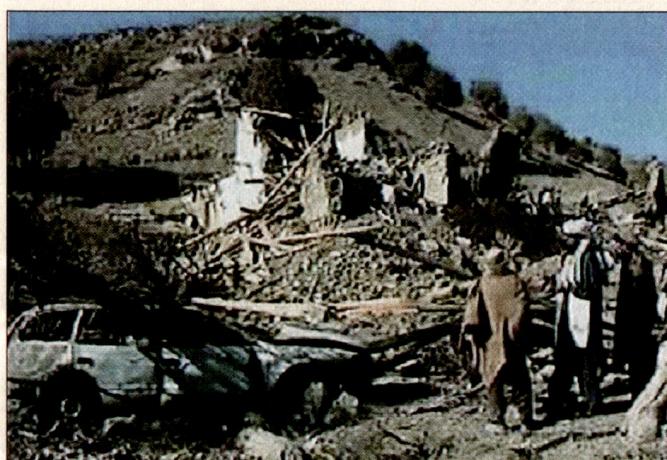
## Der Einsatz der Luftwaffe

Die Luftherrschaft ist für alle Streitkräfte von grösster Bedeutung. Eine Herrschaftsausdehnung bis ins Weltall wird in naher Zukunft erfolgen. Der technologische Fortschritt ermöglicht, Kollateralschäden auch auf grosse Distanz zu vermeiden. Diese Fähigkeit zur punktgenauen Bekämpfung ist zwingend, da sich militärische und zivile Strukturen immer mehr durchmischen.

Flächen- und ungelenkte Waffen sollten in dicht besiedelten Räumen nur mit Zurückhaltung eingesetzt werden, da eine Einschätzung der unbeabsichtigten Schäden nur in beschränktem Masse möglich ist.

Vergangene Kriege haben aufgezeigt, dass die Sprengkraft der konventionellen Waffen teilweise zu schwach ist, um beispielsweise verbunkerte Ziele vollständig zu zerstören. Die in diesem Zusammenhang erfolgte Entwicklung von Mini-Atombomben ist aber kein Lösungsansatz. Die Sprengkraft dieser «Mini-Nukes», wie sie verharmlosend genannt werden, wäre variabel einstellbar auf 10 bis 340 Kilotonnen. Die Hiroshima-Bombe hatte als Vergleich eine Sprengkraft von 12,5 Kilotonnen.

Armeen, auch diejenige der USA, müssen nach anderen Alternativen zu den bisherigen zur Verfügung stehenden Mitteln suchen, aber nicht wieder auf Atomwaffen zurückgreifen.



Kollateralschäden in Afghanistan.



Bomber B-1B, USA.

Foto: Internet

## Der Einsatz der Artillerie

Das Feuer der operativen Stufe gewinnt zunehmend an Bedeutung. Die Artillerie muss den Feuerkampf eigenständig im gesamten Verantwortungsbereich führen können. Grössere Räume werden in Zukunft von weniger, dafür aber umso mobileren Kräften belegt. Der Faktor Zeit bekommt, durch die damit schnelleren Abläufe, ein grösseres Gewicht, und der Informationsvorsprung über den Gegner wird entscheidend. In unserem stark überbauten Gelände befinden sich diese mobileren Kräfte oft in oder angelegt an Bauten. Auch zukünftige multinationale Einsätze werden vermehrt in bewohnten Regionen und wegen der Medien immer unter den kritischen Augen der Weltöffentlichkeit und der Bevölkerung des Entsendestaates stattfinden. Die Gefährdung des eigenen Personals und Kollateralschäden zu vermeiden, muss immer die Zielsetzung bleiben.

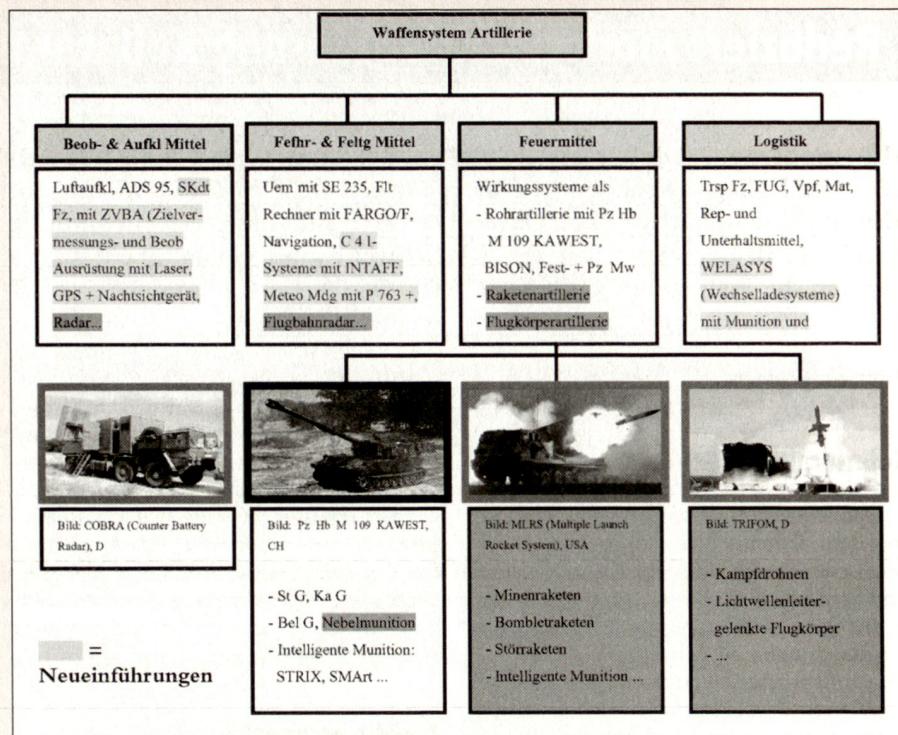
Es gibt eine Verlagerung von Flächenzielen zu Punk Zielen. Auch vom Waffensystem Artillerie wird erwartet, dass Kollateralschäden und eigene Verluste auf ein Minimum reduziert werden. Bisher erforderten «chirurgische Einsätze» auf dem Gefechtsfeld den Einsatz von Special Operation Forces oder den Einsatz der Luftwaffe. Dies erfordert eine lange Vorbereitung und beinhaltet für Piloten wie Bodentruppen ein grosses Risiko. Das Waffensystem Artillerie stellt mit moderner Aufklärung und intelligenter Munition durchaus eine Alternative zu Luftangriffen dar.

Auch die schweizerische Armee beschaffte mit dem Rüstungsprogramm 1999 für die Rohrartillerie und die Mw 12 cm, Munition mit künstlicher Intelligenz. Dabei handelt es sich um das Produkt «STIX» der schwedischen Firma Bofors.

Die im Rüstungsprogramm 2001 vorgesehene Beschaffung von 15,5-cm-Munition für die Pz Hb M 109 KAWEST sowie den Fest BISON soll die Wirksamkeit des Systems der Artillerie trotz reduzierter Bestände verbessern. Diese Munition ist in der Lage, Ziele selbstständig zu erkennen und zu bekämpfen. Beim beantragten Produkt handelt es sich um die SMArt (Suchzündermunition Artillerie) 155, die in Deutschland entwickelt wurde und sich zurzeit bei der Bundeswehr in der Einführung befindet.

Wichtig im Zusammenhang mit Kollateralschäden ist die Tatsache, dass sich die Submunition, sofern sie kein Ziel findet, selbstständig zerlegt und somit keine Blindgänger entstehen.

Trotz diesen beachtlichen Investitionen gilt es jedoch ganz klar festzuhalten, dass das Waffensystem der Artillerie der schweizerischen Armee noch lange nicht komplett und auch für die Vermeidung von



In der Übersicht sind die Defizite klar ersichtlich.

Kollateralschäden noch lange nicht optimal ist. Vor allem im Bereich Ziel- und Wirkungsaufklärung sind weitere Verbesserungen notwendig.

Die Kawestierung der Pz Hb M 109, die Einführung vom INTAFF (Integriertes Artillerie-Feuerführungs- und Feuerleitungssystem), die Einführung des neuen SKdt Fz, dessen erste Tranche im Rüstungsprogramm 2000 bewilligt wurde und mit dem die Schlagkraft der Kampfbrigaden wesentlich erhöht wird, sowie die Einführung von WELASYS täuschen etwas über die noch vorhandenen Defizite hinweg.

Es fehlen Teilkomponenten wie ein Artillerieaufklärungsradar (Beispiel Typ GREEN ARCHER, AN/TPQ 36/37 oder COBRA). Der sich in Planung befindende COBRA ist nur als erster Schritt zur Vervollständigung des Aufklärungsverbundes zu betrachten; denn für das Gesamtsystem Feuerunterstützung müssen auch Schall-, Feuerleitradar- und Gefechtsfeldradarsysteme (Beispiel Typ RATAc, AN/TPS-58 B, ABRA oder das heligestützte System HORIZON) sowie Raketen- und Flugkörperartillerie als Wirkungssysteme mit entsprechender Munition geprüft, weiterentwickelt und beschafft werden.

Das Waffensystem MARS (Mittleres Artillerie Raketen System)/MLRS besitzt bezüglich Reichweite, Treffgenauigkeit, Wirkung, Reaktionszeit und Überlebensfähigkeit noch grosses Aufwuchspositional.

Die Beschaffung all dieser Systeme kostet sehr viel Geld. Allererste Priorität dürfte sicher die Zielaufklärung geniessen, denn die besseren Zielaufklärungsresultate, welche insbesondere die Ortungssysteme bringen, leisten wiederum einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von Kollateralschäden und senken damit indirekt die

Kosten, welche zur Behebung solcher Schäden entstehen.

Diese Investitionen müssen aber zwingend getätigt werden, will man einem modern ausgerüsteten Gegner die Stirn bieten können.

Die Entwicklung der letztgenannten Flugkörperartillerie als Wirkungssystem des Waffensystems der Artillerie wird insbesondere in den USA auch aus finanziellen Überlegungen stark forciert. Die Wirksamkeitsberechnungen und Kostenbetrachtungen zeigen, dass sie eine äusserst vorteilhafte, ernst zu nehmende Alternative zu fliegenden, bemannten Systemen und ballistischen Flugkörpersystemen darstellt.

Die Flugkörperartillerie besitzt bis heute die Fähigkeit zur Bekämpfung von «Schlüsselzielen» in Tiefen von gegnerischen Räumen von bis zu 60 km. Die Fähigkeit zur sicheren Zielskriminierung durch den Bediener und die Minimierung der mit einem Einsatz verbundenen Kollateralschäden erweitern damit die Möglichkeiten des Systemverbunds.

Will auch die Artillerie der Schweizer Armee einen Beitrag zur Verminderung von Kollateralschäden leisten, so müssen in den genannten Bereichen zwingend weitere Komponenten beschafft werden.

Will die Artillerie zum entscheidenden Mittel des operativen Führers werden, indem sie in der Lage ist, den Kampf in die Tiefe des Raumes zu führen, muss ihre Reichweite und Feuerkraft massiv gesteigert werden.

## Schlussfolgerungen

- Verursachte Kollateralschäden müssen von den Verursachern offen kommuniziert werden. Damit wird sichergestellt, dass kei-

ne Falschmeldungen durch die Medien verbreitet werden, und nur so wird eine einwandfreie und schonungslose Fehleranalyse möglich, die auch präventiv für das Verhindern weiterer Kollateralschäden Wirkung zeigen kann.

■ Ein Krieg muss täglich gerechtfertigt werden. Diese Rechtfertigung ist für die Politik eine ebenso wichtige Aufgabe wie die Führung des Krieges durch die Militärs selbst. Während des Entscheidungsprozesses bei der Auswahl von Zielen muss ein Schulterschluss zwischen militärischer und politischer Führung stattfinden. Denn die politische Führung bleibt schlussendlich die Rechtfertigungsinstanz, insbesondere dann, wenn es zu Kollateralschäden kommt.

■ Fehlerquellen müssen möglichst klein gehalten werden. Menschliche Einflüsse müssen, so gut es geht, durch künstliche Intelligenz aufgefangen werden.

Um Kollateralschäden zu vermeiden, müssen vermehrt finanzielle Mittel für teure Präzisionsmunitionsorten eingesetzt werden.

■ Die internationale Rechtsprechung muss in nächster Zeit zu Klagen in Zusammenhang mit Kollateralschäden klar Stellung beziehen und Urteile fällen, damit

gewisse Grundsatzfragen (wie weit bei spielsweise das Vorsichtsgebot gehen muss) bezüglich der Kollateralschäden geklärt werden.

■ In Zukunft müssen Systeme, die Stinger-Formationen entdecken und bekämpfen können, oder alternative Methoden zu Kampfflugzeugen entwickelt werden, die es erlauben, mit weniger Risiko und möglichst geringen eigenen Verlusten militärische Ziele in der Tiefe des gegnerischen Raumes auszuschalten. Eine Erfolg versprechende Alternative zum Einsatz von Kampfflugzeugen wäre sicher der Einsatz des Systems der Artillerie.

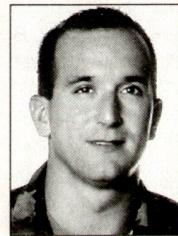
■ Sollen auch Feueraufträge durch die Artillerie in die Tiefe des gegnerischen Raumes erfüllt werden können, müssen dafür nötige Aufklärungs- und Wirkungssysteme mit entsprechend dazugehöriger (intelligenter) Munition beschafft werden. Damit entsprechende Wirkungssysteme wie Raketenartillerie oder Flugkörperartillerie auch ihre gewünschte Wirkung im Ziel haben, benötigt das Waffensystem Artillerie zudem Beobachtungs-, Aufklärungs- sowie Radarsysteme, welche dazu die notwendigen Voraussetzungen schaffen.

Abschliessend kann in den meisten Fällen gesagt werden, dass der Verhinderung von Kollateralschäden mit hoher Priorität Rechnung getragen werden kann, sofern die technischen Möglichkeiten optimal ausgeschöpft werden. Dies bedingt aber einen entsprechend finanziellen Aufwand.

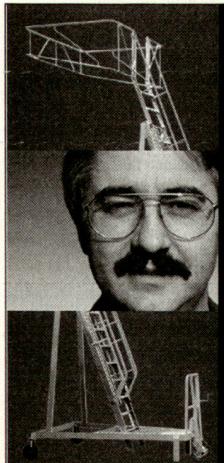
#### Anmerkungen

■ Die vollständige Kurzstudie, welche im Rahmen des ZAL 1 2002 als Projektarbeit bei Prof. Dr. Albert A. Stahel, Oberst i Gst Willy Siegenthaler und Dr. Hubert Annen geschrieben wurde, ist unter dem Titel «Der Einsatz der Artillerie versus Kollateralschäden?» an der Eidgenössischen Militärbibliothek ausleihbar.

■ Beachtenswerte Internet-Adressen:  
[www.army.mil](http://www.army.mil), [www.army-technology.com](http://www.army-technology.com), [www.artillerie.de](http://www.artillerie.de),  
[www.defence-data.com](http://www.defence-data.com), [www.fas.org/index.html](http://www.fas.org/index.html),  
[www.smdc.army.mil](http://www.smdc.army.mil)



Peter Wullschleger,  
Oberstlt i Gst,  
Berufsoffizier  
Artillerie,  
Projektleitung  
Lehrverband Artillerie  
Armee XXI,  
6340 Baar.



# sicher leicht mobil

Unsere Sicherheitsleitern gibt es in verschiedenen Ausführungen und sie sind SUVA geprüft STEG.

## Die Sicherheitsleitern

Wir garantieren ein sicheres und unfallfreies Arbeiten auf jedem Swiss-Container, Strassentankzug und Eisenbahnkesselwagen.  
Wir beraten Sie gerne persönlich.



URBAN WAIBEL AG  
M E T A L L B A U

Thomasaustrasse 1  
CH-9443 Widnau  
Tel. 071 722 29 29

Fax 071 722 69 77  
info@urban-waibel.ch  
www.urban-waibel.ch

## FHS E. Frech-Hoch AG - Wenn Qualität entsteht!

Egal was Sie transportieren möchten. Egal wieviel Sie transportieren möchten. Frech-Hoch bietet die Lösung. Individuelle und auf Ihre Bedürfnisse abgestimmte Komponenten, die mit Ihrem Zugfahrzeug zusammen eine perfekte Einheit bilden.

FHS FRECH-HOCH AG -  
Ihre Bedürfnisse  
setzen wir um.



**FHS**  
**FRECH-HOCH**®

FHS E. Frech-Hoch AG, Reusistrasse 29, 4450 Sissach  
Telefon 061/976 66 66, Telefax 061/976 66 00  
e-mail: [fhs@frech-hoch.ch](mailto:fhs@frech-hoch.ch) [www.frech-hoch.ch](http://www.frech-hoch.ch)