

Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift
Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft
Band: 179 (2013)
Heft: 9

Artikel: Kreative Konzepte oder was haben Schneemobile im Luftkrieg zu suchen
Autor: Studer, Jürg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-358157>

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>

Kreative Konzepte oder was haben Schneemobile im Luftkrieg zu suchen?

In einer Zeit, wo die Ressourcen immer knapper werden, wo der Einzelne oder Gruppen immer stärker darum kämpfen müssen, mit den Limitationen der finanziellen und personellen Restriktionen zu leben, sind kreative Konzepte gefragt. Man muss ausserhalb üblicher Konventionen denken können oder wie der Angelsachse sagt «think out of the box»; man muss im übertragenen Sinne «Schneemobile» bauen können.

Jürg Studer, Redaktor ASMZ

Wo Individuen und Gruppen um knappe finanzielle und personelle Ressourcen kämpfen, sind oft ungewöhnliche Lösungen gefragt. Diese Binsenwahrheit erweist sich nicht nur im täglichen Leben, sondern auch in bewaffneten Konflikten, speziell aber im Bereiche der Anwendung von Luftmacht als gewinnbringend. Oft sind solche kreative Konzepte ein entscheidender Faktor für den Erfolg.

Boyd's Schneemobil

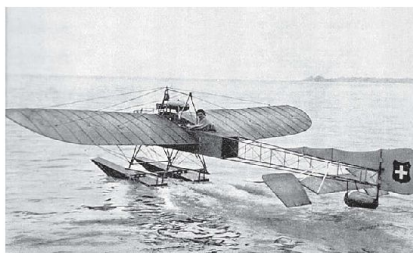
Der Luftmachttheoretiker John R. Boyd, seines Zeichens der Erfinder des OODA-Loops*, hat in seinem Diskurs über Siegen und Verlieren kreative Lösungen propagiert und diese mit der Schöpfung eines Schneemobils verglichen. Man stelle sich einen Skifahrer, ein Boot, ein Fahrrad und einen Spielzeugpanzer vor. Vom Skifahrer nehme man die Skis, vom Boot den Motor, vom Fahrrad die Lenkstange und vom Panzer die Gummiraupe. Diese vier Dinge ergeben in der richtigen Form und Grösse ein Schneemobil.

Dieses Gedankenspiel soll den Prozess der Analyse, also der systematischen Untersuchung eines Gegenstands in allen Einzelheiten und den anschliessenden Prozess der Synthese, in dem einzelne Teile zu einem neuen Ganzen verknüpft werden, bildlich darstellen.

Schwimmende Flugzeuge und fliegende Boote

Das Boyd'sche Gedankenspiel hat bereits während den Anfängen der militärischen Fliegerei stattgefunden, als man versuchte, die Vorteile der Schifffahrt mit

jenen der Fliegerei zu vereinen. Im August 1912, zwei Jahre nach dem weltweit ersten Flug eines Wasserflugzeuges in Frankreich, flog René Grandjean mit einem zum Wasserflugzeug umgebauten Eindecker auf dem Zugersee und im selben Jahr fand im Balkan-Krieg der erste Kampfeinsatz eines Wasserflugzeuges statt.



René Grandjean in seinem Wasserflugzeug auf dem Genfersee.

Bild: Editions Imprimerie Cornaz SA

Es brauchte aber noch 30 Jahre bis das fliegende Boot, in Form der Consolidated PBY Catalina mithalf, die Alliierten vor dem Verlust des Krieges zu retten. Die Catalina war wohl das langsamste Kampfflugzeug des ganzen Krieges, aber es hatte den entscheidenden Vorteil, dass es wie ein Boot in jeden Hafen einlaufen konnte, um Flugpetrol zu tanken und so nicht auf die spärlich vorhandenen Flugplätze angewiesen war, welche immer wieder angegriffen wurden. Hätten die Catalinas nicht mit ihren Aufklärungspatrouillen über lange Distanzen entscheidend zur Bekämpfung der deutschen U-Boote beigetragen, wäre wohl die Nabelschnur von den USA über den Atlantik nach Europa gerissen und Grossbritannien und die Sowjetunion hätten mangels Ressourcen einem Waffenstillstand mit den Nazis zustimmen müssen.

Jäger oder Bomber?

Als Grossbritannien den BAE Harrier anschaffte, kaufte sie zwei Varianten mit klar definierten Rollen. Die Royal Navy erhielt den Sea Harrier, ein Jagdflugzeug, dessen Aufgabe es war, die britische Flotte vor den sowjetischen Marine-Aufklärungsflugzeugen des Typs Tu-95 Bear und den Bombern Tu-16 Badger, Tu-22 Blinder und Tu-22M Backfire zu schützen, wozu die schiffsgestützte Fliegerabwehr damals nicht fähig war. Die Royal Air Force (RAF) erhielt die Version Harrier GR, welche primär als Bomber in der Luftnahunterstützung von Feldflugplätzen operieren sollte. Im Falklandkonflikt sah sich die britische Armee plötzlich mit dem Problem konfrontiert, mit spärlichen Ressourcen, weit ab von heimatlicher Unterstützung, eine ganze Palette von Aufgaben durch Kampfflugzeuge abdecken zu müssen. Die Analyse ergab, dass es am besten wäre, wenn alle in den Süd-Atlantik dislozierten Sea Harrier und Harrier GR dasselbe Aufgabenspektrum übernehmen könnten. Somit wurden in einer überstürzten Aktion die Sea Harrier umgerüstet, um 1000 lbs Bomben werfen zu können und die Harrier GR mit Infrarot-Lenk- und Waffensystemen des Typs Sidewinder versehen und befähigt, von einem Flugzeugträger operieren zu können. Das notwendige Training der Piloten erfolgte, als die britische Flotte bereits auf dem Weg zu den Falklands war. Aus Jägern wurden also auch Bomber und umgekehrt. Die Mehrrollenfähigkeit der kleinen Kampfflugzeugflotte des britischen Expeditionsheeres trug entscheidend dazu bei, die argentinische Luftwaffe in Schach zu halten und die britischen Bodentruppen mit operativem Feuer mit einer Präzision zu unterstüt-

zen, wie sie die Schiffsartillerie nicht bieten konnte.

Der Nuklearbomber bekämpft Terroristen

Der geniale Film «Dr. Seltsam oder wie ich lernte, die Bombe zu lieben» und die Operation Linebacker II im Vietnamkrieg versinnbildlichten die Rolle der amerikanischen B-52 als schwerer Bomber, welcher seine nukleare oder konventionelle Bombenfracht über lange Distanzen und aus grosser Höhe auf den Gegner abwirft und dabei strategische Effekte erzielt. Im Kalten Krieg sollte der Angriff der nuklearen Triade, zu welcher die B-52 gehörten, den gegnerischen Willen den Kampf zu führen brechen, und Linebacker II brachte schliesslich Nord-Vietnam zurück an den Verhandlungstisch und ermöglichte es den USA, sich mit einem blauen Auge aus dem Vietnamkrieg zurückzuziehen. Wer würde, mit dem eben geschilderten Bild vor Augen, erwarten, dass dasselbe Flugzeug fast ein halbes Jahrhundert später Direkunterstützung (Close Air Support, CAS) für Spezialkräfte im Kampf gegen einen asymmetrischen Gegner leistet?

Nach den Terrorangriffen in New York und Washington am 11. September 2001 entschloss die NATO, den Kampf in die Wiege des Terrorismus, nach Afghanistan zu tragen. Sie stand jedoch vor dem Problem, dass der Zugang zu diesem Binnenland alles andere als einfach war. Die NATO hatte keine Basen in der Nähe, die umliegenden Staaten verweigerten entwe-



Der PC-21 kann Radar und Data-Link simulieren. Bild: Luftwaffe

der die Stationierung oder sie versuchten in zähen Verhandlungen den Preis dafür hochzutreiben. Somit war die Koalition vorerst auf die im indischen Ozean stationierten Flugzeugträger angewiesen. Deren Kampfflugzeuge mussten jedoch 1000 km zurücklegen bis sie in Kabul waren, bis Kunduz waren es fast 1500 km. Diese Distanz erforderte einen aufwendigen Plan für die Luftbetankung und die Waffenladung musste zu Gunsten von Zusatztanks beschränkt werden. Mit der Ausrüstung der B-52 mit Zielbeleuchtungspods und GPS-gelenkten Bomben konnten die USA dieses Dilemma teilweise lösen. Die B-52 vereinigte eine Reichweite von mehreren Tausend Kilometern mit der Treffgenauigkeit von einigen Me-

tern. Somit verfügte die NATO nicht nur sehr schnell über ein Kampfmittel mit genügend Reichweite, sondern auch über ein Argument, die Begehrlichkeiten der für eine Stationierung in Frage kommenden Nachbarstaaten nicht ins Uferlose entgleiten zu lassen.

Modularität und Mehrrollenfähigkeit

Dass unkonventionelle Lösungen heute ebenso gefragt sind wie in den oben genannten historischen Beispielen, wurde unlängst in den Konflikten in Libyen und Mali vor Augen geführt. Einerseits wird die Modularität gefördert und gefordert, Beispiele dafür sind die Bombe Aéronavale Nouvelle Génération (BANG) und die Armement Air-Sol Modulaire (AASM). Die BANG ermöglicht eine flexible Ausgestaltung des Kriegskopfes, welche erlaubt, diese Waffe als Penetrator gegen verbunkerte Ziele oder mit verschiedenartiger Ausgestaltung der Splitter- und Explosivwirkung gegen weiche oder schwach gehärtete Ziele einzusetzen. Die Lenkung kann mittels Laser, Infrarot, GPS oder Inertialnavigation erfolgen. Die AASM präsentiert sich als Bombenkörper von 125–1000 kg, welcher auch mit einem Feststoff-Raketentriebwerk kombiniert werden kann und mit einer je nach Aufgabe wählbaren Lenkeinheit (INS/GPS, INS/GPS/infrarot oder INS/GPS/Laser) versehen wird.

Aber auch andere unkonventionelle Lösungen kamen zum Einsatz. So wurde beispielsweise im Mali-Konflikt der bis dato nur mit Torpedos und Wasserbomben bewaffnete Seeaufklärer Dassault/Breguet

Seeaufklärer Atlantique 2 (ATL-2) im Einsatz als Bomber. Bild: Ministère de la Défense



Atlantique 2 (ATL-2) mit gelenkten Bomben ausgerüstet. Man könnte dies auch als französische Variante der Kombination von Reichweite/Verweildauer mit Präzisionsangriffen bezeichnen, wie sie oben am Beispiel der B-52 beschrieben wurde. Da die ATL-2 erst in ein paar Jahren mit einem Zielbeleuchtungspod versehen wird, musste diese Aufgabe eine Harfang-Drohne übernehmen. Diese «Fremd-Nutzung» von Plattformen wird durch kompatible Data-Link-Verbindungen, wie sie beispielsweise in einem Link-16-Netz zu finden sind, ermöglicht.

Man muss aber nicht einmal ins Ausland gehen, um unkonventionelle Lösungen zu finden. Die Luftwaffe bildet seit kurzem ihre Jetpiloten-Anwärter auf dem Pilatus PC-21 Turboprop-Trainingsflugzeug aus. Der Syllabus entspricht zum grossen Teil jenem, welcher vorher auf dem F-5 Tiger ausgebildet wurde. Dank moderner Simulation können beispielsweise ein Radar simuliert werden und Radar Interzeptionen viel effizienter und billiger trainiert werden, als dies mit dem F-5 und seinem veralteten Monopuls-Radar möglich war.

Zukünftige Entwicklungen

Dank der omnipräsenten Medien und des Anspruches der Öffentlichkeit auf eine chirurgische Präzision der Kriegführung, versucht man, wo immer möglich, Kollateralschäden zu vermeiden. Dies ist einfacher gesagt als getan, aber auch hier kommen unkonventionelle Ideen zum Einsatz. Nebst dem Abwurf von inerten Bomben, welche rein durch ihre kinetische Energie wirken, kommen auch vermehrt sogenannte dense inert metal explosive (DIME) Bomben zum Einsatz. Diese Bomben verfügen über einen Bombenkörper mit tiefer Dichte (Kohlefaser/Epoxy-Mischung) und einen Sprengsatz, bei welchem ein Teil des Sprengstoffes durch Wolfram ersetzt wird. Dadurch weisen sie einen relativ kleinen Schadensradius auf, aber durch die Dichte des Wolframs wird trotzdem eine gewisse Penetrationsfähigkeit gewahrt.

Andere Konzepte versuchen, dem Piloten im Cockpit eine gewisse Wahlmöglichkeit über die Explosionscharakteristik der verwendeten Waffen zu gewähren. Dies soll, auch bei zeitkritischen Zielen,

je nach Nähe von zivilen Personen und Gebäuden die Kollateralschäden minimieren, da die Sprengcharakteristik bei jedem Bombenwurf individuell gewählt werden kann.

Es hat sich gezeigt, dass wer in der Lage ist, ausserhalb von Dogmen und vorgefassten Strukturen zu denken und rasch kreative Lösungen zu finden, in militärischen Konflikten, vor allem dort, wo personelle und materielle Ressourcen knapp sind, unter Umständen einen entscheidenden Vorteil hat. Es lohnt sich also, den unkonventionellen Gedanken den nötigen Raum zu geben und bildlich gesehen «Schneemobile» zu konstruieren. Eine Analyse des hergebrachten und das Loslösen von festgefahrenen Strukturen können den entscheidenden Vorteil bringen, falls man sich dadurch schneller und besser der aktuellen Situation anpassen kann. ■

* Der OODA-Loop besteht aus den Elementen observation-orientation-decision-action (Beobachtung-Ausrichtung-Entscheid-Aktion), siehe auch John R. Boyd, A Discourse on Winning and Losing (Maxwell AFB, Alabama, 1987).



NEIN
zur schädlichen
Unsicherheits-
Initiative

«Die Initiative ist ein Angriff auf das Erfolgsmodell Schweiz. Das angeschnittene Schweizer Kreuz symbolisiert die mutwillige Zerstörung der Schweiz durch die Initianten.»

Jakob Büchler – CVP/SG

«Die Miliz und die allgemeine Wehrpflicht sind grundlegende Pfeiler in unserem Gesellschaftssystem.»

Corina Eichenberger – FDP/AG

«La place économique de la Suisse profite de la sécurité et de la stabilité, que l'armée garantit en tant qu'instrument étatique de la politique de la sécurité.»

Jean-François Rime – UDC/FR

«Senza il servizio di leva obbligatorio i partner civili dovrebbero farsi carico di ulteriori compiti e i maggiori costi graverebbero principalmente sui cantoni e sui comuni.»

Roberta Pantani – Lega dei Ticinesi/TI

«Une armée professionnelle est trop grande en temps de paix et trop petite en temps de crise ou de conflit parce qu'elle ne possède aucune réserve de personnel.»

Denis Froidevaux

«Die Unsicherheits-Initiative greift unsere Milizarmee und das freiheitliche Schweizer Staatswesen an. Die Initianten wollen über kurz oder lang unsere Armee abschaffen.»

Lorenz Hess – BDP/BE