Zeitschrift: ASMZ : Sicherheit Schweiz : Allgemeine schweizerische Militärzeitschrift

Herausgeber: Schweizerische Offiziersgesellschaft

Band: 188 (2022)

Heft: 11

Artikel: Tarnung und Täuschung : quo vadis?

Autor: Bühler, Stefan

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1046485

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: 10.12.2025

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

Tarnung und Täuschung – quo vadis?

Die aktuellen Konflikte in der Ukraine, Berg-Karabach, Syrien und Georgien zeigen deutlich die Risiken eines sensor- und feuerüberwachten Gefechtsfeldes. Auf dem modernen Gefechtsfeld zu überleben, heisst nicht entdeckt zu werden. In der Ausbildung und dem Einsatz gilt es, auf Tarnung und Täuschung grosses Gewicht zu legen.

Stefan Bühler

Jede Einheit, welche physisch oder virtuell aufgeklärt wird, kann heute durch eine Kombination von Sensordatenfusion, künstlicher Intelligenz und weitreichender Feuerwirkung (unter anderem Artillerie, Marschflugkörper, Drohnen) mit einer Geschwindigkeit und in einem Ausmass getroffen werden, welche bisher unvorstellbar waren. Oder wie es der schwedische Generalmajor Karl Engelbrektson in Bezug auf das elektromagnetische Spektrum treffend auf den Punkt bringt: «If you emit, you will be hit!»[1]

Im Kontext mit der Letalität moderner Waffensysteme bedeutet dies in letzter Konsequenz: «If you are hit, you will be killed!». Wenn es eine Lehre gibt, die man insbesondere aus den beiden Kriegen in der Ukraine und Berg-Karabach ziehen kann, ist es, nicht von den gegnerischen Sensoren erfasst zu werden – andernfalls folgt die Zerstörung durch das gegnerische Langstreckenfeuer innerhalb weniger Minuten. Überleben auf dem modernen Gefechtsfeld bedeutet, nicht entdeckt zu werden!

Mit Hilfe der Tarnung sollen die eigenen Mittel vor den gegnerischen Sensoren verborgen werden, um damit eigene Aktionen zu verschleiern und für den Gegner eine vertiefte Aufklärung des betroffenen Gebietes uninteressant zu machen. Bei der Täuschung geht es darum, den Gegner zu falschen Entscheidungen, nutzlosen Aktionen und zum Verlust der Initiative zu verleiten.

Die multispektrale Bedrohung

Während sich die Feuerwirkung bis zum Ersten Weltkrieg praktisch nur auf das direkt einsehbare Gelände beschränkte (und damit nur die Kampftruppen betraf), erweiterte sich die Gefahrenzone mit der modernen Artillerie und den Luftstreitkräften auf den gesamten Kriegsschauplatz. Dadurch sind auch Führungseinrichtungen, Logistik- und Unterstützungstruppen immer mehr Ziele des gegnerischen Feuers und – wie die Kampftruppen – gezwungen, sich durch Tarnung und Täuschung dessen Wirkung zu entziehen, um zu überleben.

> **«Krieg beruht auf Täuschung. Wenn du stark bist, täusche Schwäche vor; wenn du dem Feind nahe bist, tue so, als ob du weit weg wärest.»**
>
> Sun Tsu, Die Kunst des Krieges

Die Auswertung des aktuellen Ukrainekrieges liefert dazu wertvolle Erkenntnisse:
- 75 bis 85 Prozent der Todesopfer sind durch Fernbeschuss zu beklagen;
- der Einsatz von künstlicher Intelligenz und maschinellem Lernen beschleunigt die Sensorfusion und -auswertung;
- alle aufgeklärten Ziele werden (eher früher als später) bekämpft;
- alle Abstrahlungen im elektromagnetischen Spektrum (unter anderem IR, Funk, Mobiltelefon) werden geortet und geografisch verortet.

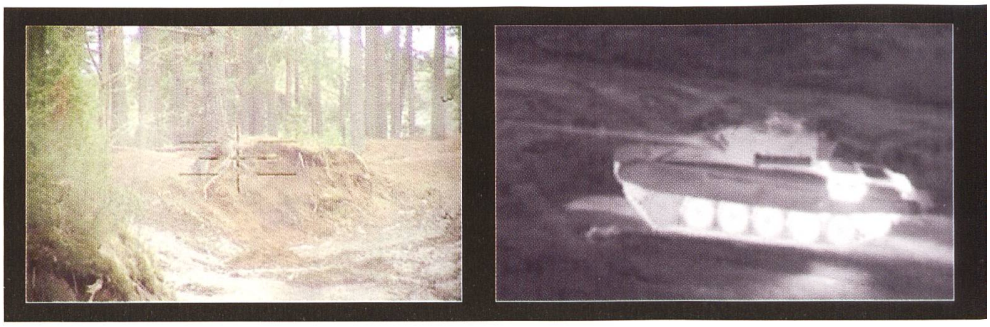
In einem zukünftigen Konflikt zwischen modernen Streitkräften wird es eine hochauflösende Abdeckung in allen Teilen des elektromagnetischen Spektrums mit 360 Grad sphärischer Abdeckung in nahezu Echtzeit geben. Es wird entsprechend ein entscheidender Faktor sein, den Gegner aufzuklären und gleichzeitig selbst nicht aufgeklärt zu werden.

Es wurde in den vergangenen drei Jahrzehnten – nicht nur in der Schweizer Armee, sondern in den meisten westlichen Streitkräften – versäumt, der Tarnung und Täuschung die entsprechende Priorität einzuräumen. Das zeigt sich vor allem in der Tatsache, dass ein Vielfaches der finanziellen Mittel für Entwicklung und Beschaffung eigener Sensoren ausgegeben wird verglichen mit Technologien zur Neutralisierung oder Täuschung gegnerischer Sensoren.

Einfache Regeln für die Tarnung

Die grundlegenden Fähigkeiten im Bereich der Tarnung können bereits durch eine einfache Anpassung der Ausbildung (wieder-) erlangt werden:
- visuelle Tarnung mit konventionellen Tarnnetzen, aber auch improvisiert mit allen möglichen zur Verfügung stehenden Mitteln;
- Einhaltung der Funkdisziplin beziehungsweise strikte Begrenzung des (Mobil-) Funkverkehrs auf das operativ zwingend notwendige Minimum. Befehl zum Abschalten oder auch Einzug von Mobiltelefonen während Übungen (inklusive Konsequenzen bei Nichtbefolgung).

Man wird aber nicht darum herum kommen, die Ausrüstung zu erneuern, um die visuellen und nicht visuellen Signaturen



▶ Sensoren im elektromagnetischen Spektrum. Von links: Visuell, Infrarot, Radar, Funkwellen.
Bilder: PD

Tarnung einer Panzerabwehrstellung mit multispektralen Tarnnetzen. Bilder Saab

zu verringern. Dazu gehören neben weiterentwickelten passiven Tarntechnologien (etwa Tarnnetze, radarabsorbierende Oberflächen, Schalldämpfung) auch aktive Systeme zur Auswertung und Beeinflussung des elektromagnetischen Spektrums. Mit den beiden Firmen Saab (Thun) und SSZ (Zug) verfügt die Schweiz bereits über die notwendige Industriebasis, um zeitnah bestehende Lücken zu schliessen und auch zukünftig die technologische Weiterentwicklung für die Schweizer Armee sicherzustellen.

Zukünftig wird man sich auch im Bereich der Führungs- und Informationssysteme ernsthaft überlegen müssen, ob die Kommandanten und Stäbe wirklich jederzeit und in Echtzeit wissen müssen, wo sich ihre Truppen befinden und wie ihr Zustand ist. Durch das permanente Übermitteln des eigenen Standorts und anderer Informationen macht man sich auch für den Gegner zu einem leichten Ziel! Aus diesem Grund müssen die Kommandanten auf allen Ebenen wieder ein grösseres Mass an Unsicherheit akzeptieren und das Vertrauen in ihre Untergebenen und deren Fähigkeiten haben, im Sinne der Absicht des Kommandanten zu handeln – Auftragstaktik ist somit ein wichtiger Bestandteil des Signaturmanagements! Es sollen nur die für den Erfolg einer Aktion zwingend notwendigen Informationen übermittelt werden, anstatt permanent alle möglichen Daten durch den elektromagnetischen Raum zu schicken, nur weil man es kann und die technischen Möglichkeiten es erlauben.

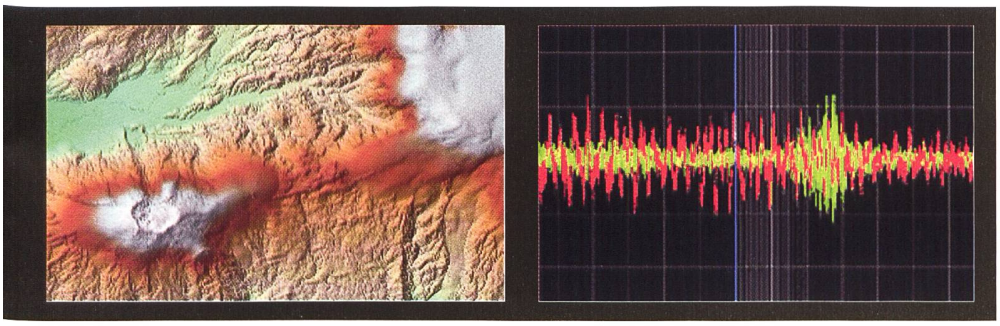
Kriegsentscheidende Täuschung

Es wird aber auch mit allen technischen Massnahmen nicht möglich sein, den Augen des Gegners im ganzen Multispektrum zu entkommen, deshalb müssen diese durch technische Hilfsmittel und taktische Manöver getäuscht werden. Die Geschichte zeigt, dass durch den geschickten Einsatz von Täuschungen einzelne Gefechte und sogar ganze Kriege gewonnen wurden. Sie ist auch heute eine Schlüsselfähigkeit, um den Kampf gegen einen qualitativ und quantitativ überlegenen Gegner gewinnen zu können.

Trotzdem wird dieses wichtige Thema aktuell in der Ausbildung der Schweizer Armee mit keiner einzigen Silbe angesprochen, geschweige denn in Übungen integriert. Falls doch jemand mal aus Eigeninitiative versuchen sollte, ein Täuschungsmanöver in einer Übung auszuprobieren, wird das entweder als «Bekämpfen der Übung» ausgelegt und durch die Übungsleitung umgehend unterbunden oder aber die Oppositionskräfte reagieren nicht darauf, weil sie die Absicht des beübten Verbandes (inklusive dem Täuschmanöver) kennen – mit dem Resultat, dass die Täuschung nicht funktioniert und sich die Übungsleiter in ihrer Auffassung bestätigt sehen. Täuschung kann entsprechend nur in frei geführten Übungen auf Gegenseitigkeit trainiert werden.

Neben taktischen Manövern werden auch zukünftig technische Massnahmen wie Täuschkörper (zum Beispiel zur Abwehr von Lenkwaffen) oder eine Sättigung von gegnerischen Sensoren mit Informationen, welche diese nicht – oder nicht rechtzeitig – verarbeiten können, zum Einsatz kommen. Adaptive Tarnsysteme täuschen gegnerische Sensoren, indem sie Objekte entweder ganz verschwinden oder aber eine andere Gestalt beziehungsweise Signatur annehmen lassen.

Tarnung und Täuschung müssen immer im Verbund und bezogen auf das Einsatzszenario betrachtet werden. Es kann in einer Situation kosteneffizient sein, mit hochtechnologischen Attrappen und fortschrittlicher Tarnung den Gegner dazu zu bringen, sein Feuer auf das falsche Ziel zu konzentrieren, während es in einer anderen Situation effizienter ist, die Sensoren des Gegners auf der taktischen Ebene mit billigen Täuschkörpern zu sättigen. Wichtig ist einzig und alleine, die Prozesse des Gegners soweit zu verlangsamen, dass er die Initiative verliert.



Sieben Folgerungen

Aus den geschilderten Herausforderungen ergeben sich mehrere Konsequenzen für die Zukunft:

- Aufbau einer Kultur der konsequenten und disziplinierten Anwendung von Tarnmassnahmen bei der Truppe (inklusive Führung und Unterstützung);

INFORMATIONSRAUM

Korpskommandant Thomas Süssli
Chef der Armee

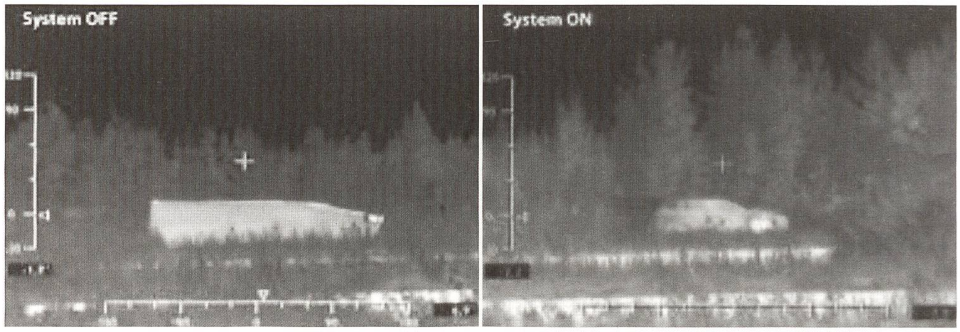
Mit der Einführung der Armee XXI im Jahr 2004 ist punkto des Auftrages der Landesverteidigung nur noch von Kompetenzerhalt die Rede gewesen. Man nahm damals an, dass für einen allfälligen Aufwuchs zehn Jahre zur Verfügung stehen würden. Diese Haltung gehört heute definitiv der Vergangenheit an. Der Krieg gegen die Ukraine zeigt, dass sich auch in Europa konventionelle Kriege nicht ausschliessen lassen. Neben neuartigen Mitteln wie Cyberangriffen und Drohnen werden nach wie vor auch Infanterie, Panzer und Artillerie eingesetzt. Die Vorwarnzeiten sind kürzer geworden.

Bundesrat und Parlament haben reagiert und entschieden, dass die Armee mehr finanzielle Mittel erhalten soll. Das Armeebudget soll ab 2023 bis 2030 schrittweise von heute rund 0,7 auf mindestens 1 Prozent des Bruttoinlandproduktes erhöht werden. Damit wird die Modernisierung unserer Armee insgesamt beschleunigt, weil Fähigkeitslücken zügiger geschlossen und veraltete Systeme schneller ersetzt werden können.

Die Modernisierung ist notwendig. Insgesamt sind es 24 Systeme, die in den nächsten 15 Jahren ans Ende des Lebensweges kommen. Neben der F/A-18 sind es unter anderem die Panzerhaubitze M-109, der Kampfpanzer 87 Leo, der Schützenpanzer 2000 und die Fliegerabwehr-Lenkwaffe Stinger.

Mit der Armee XXI sind von den 100 000 Angehörigen der Armee nur noch etwas über 20 000 für die eigentlichen Verteidigungsaufgaben ausgebildet und ausgerüstet. Ich weiss, was diese Soldatinnen und Soldaten können und ich habe Vertrauen in ihre Fähigkeiten. Der Kompetenzerhalt ist unserer Milizarmee gut gelungen. Dennoch ist die Durchhaltefähigkeit in der Verteidigung auch aufgrund von Logistik und Bevorratung limitiert. Es ist eine Aufwuchszeit von mehreren Jahren nötig, um wieder eine umfassende Verteidigungsfähigkeit zu erreichen. Der Entscheid von Bundesrat und Parlament bedeutet: Der Aufwuchs hat begonnen.

Beispiele von mobilen Tarnnetzen auf einem Raupenfahrzeug (SSZ) und Radfahrzeug (Saab). Bilder SSZ und Saab



Adaptives Tarnsystem zur Täuschung im infraroten Spektrum. Bilder: BAE

- allgemeine Verringerung von Emissionen und Signaturen durch technische und taktische Massnahmen (konsequente Anwendung der Auftragstaktik reduziert den Funkverkehr und macht auch ein permanentes Blue-Force-Tracking unnötig);
- Integration der Thematik «Täuschung», mit einer entsprechenden Gewichtung, in die Lehrpläne vom Soldaten bis zum Stabsoffizier;
- freier Einsatz von Opposing Force in Übungen (ohne Kenntnisse über die Absicht von Blau), konsequente Beübung auch der rückwärtigen Bereiche (Führung und Unterstützung) im Bereich der Tarnung – nur so können Fehler aufgedeckt und entsprechende Konsequenzen gezogen werden;
- pragmatische Kombination von aktiven und passiven Massnahmen sowie kommerziellen und militärischen Systemen, um wirksame Lösungen rechtzeitig im Einsatz zu haben;
- Ausbau der bestehenden Industriebasis in der Schweiz und Kooperation mit Forschungseinrichtungen und Hochschulen, um mit dem technologischen Fortschritt beim Signaturmanagement Schritt halten zu können;
- Schaffung einer Doktrinstelle «Tarnung & Täuschung», welche die Thematik führt und neben Doktrin und Ausbildung auch die Ausrüstungsbeschaffung unterstützt.

Das moderne Gefechtsfeld zeichnet sich durch eine bisher nicht gesehene Geschwindigkeit und Tödlichkeit aus. Mit einer effektiven, integralen Doktrin «Tarnung & Täuschung» kann das Überleben von bestehenden und neuen Systemen um das Drei- bis Sechsfache verbessert werden – diesen Mehrwert sollten alle Programm- und Budgetverantwortlichen verstehen.[1]

Es gibt zukünftig kein Szenario ohne eine multispektrale Sensorbedrohung. Derjenige, der den «Kampf der Signaturen» gewinnt, wird weitgehend die Voraussetzungen für den eigenen Erfolg schaffen.[2] ■

Stefan Bühler schreibt als Mitglied der OG Panzer regelmässig Beiträge für den Blog auf ww.ogpanzer.ch. Die OG Panzer stellt mit dem Thinktank eine Plattform zur Verfügung, um die Entwicklung ausländischer Doktrinen, Fakten und Erfahrungen rund um das Thema Kampf der verbundenen Waffen zu diskutieren und gemeinsam Lösungsvorschläge als Beitrag an eine zukünftige Doktrin, Ausbildung und Weiterentwicklung der Kampftruppen in der Schweiz auszuarbeiten.

1 Camouflage, Concealment, and Deception in Multidomain Warfare, Defence Strategic Network, 2022
2 Niklas Alund, Director Strategy and Business Development, Saab

Hauptmann Stefan Bühler
Dipl. Ing. FH
S3 Pz Bat 12
3657 Schwanden

SKYRANGER30

MOBILE FLUGABWEHR AUS DER SCHWEIZ

Der Skyranger 30 aus dem Hause Rheinmetall Air Defence in Zürich ist die mobile all-in-one Lösung gegen aktuelle und zukünftige Bedrohungen aus der Luft.

MOVE

Der Skyranger 30 auf dem bewährten und hochmobilen Piranha von GDELS-Mowag garantiert Schutz in allen Lagen, ob im Feld oder auf befestigten Strassen.

SENSE

Der Kommandant überwacht den Luftraum autonom oder über vernetzte Sensoren.
Der Skyranger 30 erkennt und klassifiziert zuverlässig selbst kleinste Flugobjekte während der Fahrt oder im stationären Einsatz und schaltet diese in kürzester Zeit auf.

ENGAGE

Durch die weltweit leistungsstärkste 30 mm-Rohrwaffe mit Air Burst Munition wirkt der auf Drohnenabwehr optimierte Skyranger 30 mit äusserster Präzision. Das Einsatzspektrum und die Reichweite werden zusätzlich durch bis zu vier kundenspezifische Lenkwaffen erweitert.

www.rheinmetall.com

PASSION FOR **TECHNOLOGY.**

RHEINMETALL