

# EXEMPLA DOCENT

Schriftenreihe der Heerestruppendschule



AUSGABE 2021



WIR SCHÜTZEN ÖSTERREICH.

   [bundesheer.at](https://www.bundesheer.at)

BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG



UNSER HEER



## INHALT

<b>INHALT/IMPRESSUM</b>	<b>2</b>
<b>WORTE DES KOMMANDANTEN</b>	<b>3</b>
<b>BEITRAG LTRGLABT</b>	<b>4</b>
<b>BEITRAG ARTILLERIE</b>	<b>7</b>
<b>BEITRAG AUFKLÄRUNG</b>	<b>9</b>
<b>BEITRAG JÄGER</b>	<b>13</b>

## IMPRESSUM

Amtliche Publikation der Republik Österreich/  
Bundesministerin für Landesverteidigung

**Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller:**

Republik Österreich, Bundesministerin für Landesverteidigung, BMLV,  
Roßauer Lände 1, 1090 Wien

**Redaktion:**

BMLV  
HEERESTRUPPENSCHULE  
Martin-Kaserne  
Ing-Hans-Sylvester-Straße-6  
7000 Eisenstadt  
Telefon: 050201/15 29020  
E-mail: hts.glabt.refmd@bmlv.gv.at

**Fotos:**

Sofern nicht anders angegeben: Autor, ÖBH bzw. HTS

**Herstellungsort:** Wien

**Druck:** Heeresdruckzentrum, 1030 Wien 21-02206

**Genderhinweis:**

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit der Texte unserer Schriftenreihe haben die Autoren entweder die männliche oder weibliche Form einer Bezeichnung gewählt. Dies impliziert keinesfalls eine Benachteiligung des jeweils anderen Geschlechts. Frauen und Männer sollen sich von den Inhalten gleichermaßen angesprochen fühlen.



Gedruckt nach der Richtlinie „Druckerzeugnisse“  
des Österreichischen Umweltzeichens,  
UW-Nr. 943

# WORTE DES KOMMANDANTEN

## SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER,

in dieser Ausgabe wurde der Fokus auf die Kernkompetenz der HTS gelegt: die Weiterentwicklung der Waffengattungen der Landstreitkräfte und den dazugehörigen Wirkungsverbund (im Sinne des Kampfes der verbundenen Waffen). Diesen Fokus zu bewahren ist in diesen Zeiten besonders wichtig, da das ÖBH selbst mit einer hohen Einsatzlast im In- sowie Ausland hohen Anforderungen genügen muss.

Diese Grundlagenarbeit kann als eines der beiden Standbeine der HTS bezeichnet werden, das zweite ist die qualifizierte Kadergrundausbildung (mit den eindeutigen Schwergewichten: TrOLG, KAAusb2, KAusb5, Fü&StbLG1).

Die KAAusb2 wurde 2021 bereits das fünfte Mal durchgeführt. Obwohl man der Meinung sein könnte, dass dadurch Routine eintritt, muss ich Ihnen vom Gegenteil berichten: einerseits gleicht kein Jahrgang dem anderen (nicht nur in Hinblick auf die Individualität der LGTIn, sondern auch auf die Herausforderungen der Rahmenbedingungen, wie z.B.: hohe Einsatzlast oder auch die Einschränkungen aufgrund COVID), und andererseits sind bereits erste „Erschöpfungs- bzw. Abnutzungserscheinungen“ beim Personal erkennbar – dies ist v.a. der Ausbildungsdauer (8-Monate bei der KAAusb2, 10 Monate bei den TrOLG) geschuldet, da genau zur Haupturlaubszeit im Juli/August der Höhepunkt sowie der Abschluss der LG stattfinden.

Im Bereich der Grundlagenarbeit hat sich die HTS in den letzten Jahren v.a. auf die Verfassung von Dienstvorschriften konzentriert. Auch hier ist in Verbindung mit der wieder vermehrt zu betonenden Weiterentwicklung der Ausbildung (und der Ausbildungsunterstüt-



Kommandant der Heerestruppenschule(m.d.F.b.)  
ObstdG Mag. Dieter SCHADENBÖCK

zung) v.a. für neue Fähigkeiten und neue Systeme eine gewisse Spitzenbelastung ersichtlich. Daher wird zukünftig v.a. der Einsatz- und sicherheitsrelevante Bedarf an Dienstvorschriften vorrangig abgedeckt und weniger rasch notwendige Dienstvorschriften werden auf der Zeitachse geschoben.

Daher ist es für mich als Kdt HTS besonders wichtig, durch eine ausgewogene Jahresplanung die Spitzenbedarfe der Ausbildung, die Grundlagenarbeit und die Erholungsphase in Balance zu bringen. Dazu ist die HTS gefordert (neben der o.a. Fokussierung der Vorschriften und der Ausbildungsentwicklung) das Ausbildungsangebot zu entfrachten, zu fokussieren und ressourcenoptimiert anzubieten -militärisch gesprochen: es gilt die Ökonomie der Kräfte in Verbindung mit abschnittsweiser Schwergewichtsbildung als Planungsleitlinie anzuwenden. Dies ist auch eine wesentliche Maßnahme in der Absicht des vorgesetzten Kommandos, aufgrund des wesentlichen Fähigkeitsverlustes der Truppe v.a. auf gefechtstechnischer Ebene, wiederum die GWD-Kontingente der Verbände waffengattungsspezifisch auszubilden.

Mit dem Spruch „weniger ist oft mehr“ kann die Ausbildung sowie die Grundlagenarbeit prinzipienbasiert den Ansprüchen des Leitanspruches „exempla docent“ genügen.

# DIGITALISIERUNG DER WISSENSVERMITTLUNG

Autor: MjrdG Mag.(FH) Claus-Dieter GLAVANOVITS

Die COVID-19 Pandemie hat einen enormen Schwung in die Digitalisierung der verschiedensten Bereiche des Lebens gebracht. Von den Lockdowns waren besonders Schülerinnen und Schüler betroffen, da das Wissen mittels „Homeschooling“ vermittelt werden musste und Präsenzunterricht nur in Ausnahmefällen möglich war. Auch die Ausbildung im ÖBH war, vor allem zu Beginn der Pandemie, von Einschränkungen gekennzeichnet. Deswegen und aus vielen anderen Gründen hat das ÖBH in den letzten Jahren einen digitalen Schritt nach vorne gemacht, es bleiben aber dabei noch Maßnahmen offen und grundsätzliche Überlegungen zum Thema der Nutzung einer digitalen Ausbildung müssen getroffen werden. Dieser Artikel soll Erfahrungen zu diesem Thema, erfahrene Herausforderungen und die wesentlichen Folgerungen darstellen. Dieser Artikel spiegelt ausschließlich die Beurteilung des Verfassers wider und behandelt nicht den Aspekt der Infrastruktur.

Durch die Digitalisierung haben sich nicht nur Möglichkeiten, sondern auch indirekte Zwänge ergeben. Arbeitsuchende fragen heutzutage bewusst nach der Möglichkeit von Homeoffice und Betriebe müssen teilweise auf alt bewährte Methoden verzichten um im Bereich der Rekrutierung als moderner und fortschrittlicher Betrieb wahrgenommen zu werden. Universitäten bieten bereits einige Lehrveranstaltung digital an, um den Studierenden eine Zeitersparnis zu ermöglichen und die Wissensvermittlung zu modernisieren. In anderen Streitkräften wird Soldaten im Einsatzraum eine virtuelle Teilnahme an Seminaren und Kursen angeboten, damit diesen keine Nachteile entstehen.

Aus diesem Modernisierungszwang muss gefolgert werden, dass sich das ÖBH im Bereich der digitalen Wissensvermittlung weiterentwickeln muss. Es müssen diverse Zugänge seitens der Lehre und der Führung geschaffen werden, um das ÖBH als moderne Streitkraft im Bereich der Aus- und Fortbildung positionieren zu können. Es muss jedoch stets abgewogen werden, in welchen Bereichen des militärischen Lebens eine Digitalisierung zweckmäßig und sicherheitstechnisch möglich ist und in welchen Bereichen die Risiken und der erforderliche Zeitaufwand dies nicht zulässt.

Der virtuelle Nationalfeiertag 2021 ist ein sehr prominentes Beispiel der digitalen Wissensvermittlung, bei der die Leistungsfähigkeit des ÖBH der Bevölkerung dargestellt werden soll. Diese Art der Veranstaltung, die grundsätzlich aus der Not der Pandemie geboren wurde, zeigt die grundsätzlichen Möglichkeiten auf höchster Ebene. Auch im Internet (zB Youtube) findet man bereits Lehrvideos von Verbänden, bei denen auf modernste Weise Gefechtstechniken demonstriert wird. An der HTS werden ebenfalls seit Jahren Bereiche der Wissensvermittlung in die digitale Welt ausgelagert. Es wurden Lernprogramme (zB Kampf- und Gefechtsfahrzeuge) erstellt, vertiefende grundsätzliche Unterriehte auf Sitos Six (zB Gefechtsbild, HTS stellt sich vor) Kursteilnehmern zur Verfügung gestellt, das Waffengattungsseminar zur digitalen Teilnahme bereitgestellt und die Kaderfortbildung Taktik 2021 wurde über ein Lernprogramm abgehandelt.



Zusätzlich wurde versucht, ein Waffengattungsseminar Miliz als reinen Fernausbildungslehrgang durchzuführen. Hier zeigten sich aber fehlende Voraussetzungen, da gemäß einer rechtlichen Prüfung eine Teilnahme ausschließlich auf Basis einer freiwilligen Milizarbeit möglich ist. Das bedeutet nicht die nötige Steigerung der Effizienz des dreitägigen Seminars, sondern einen beruflichen Mehraufwand für die Teilnehmer, die sich für diesen Zeitraum Urlaub nehmen müssten. Diesbezüglich wurde bereits ein Antrag um Adaptierung der rechtlichen Bestimmungen seitens der HTS gestellt, da sich vor allem kurze Seminare mit wenigen Teilnehmern für eine digitale Durchführung anbieten und so eine Attraktivierung der Miliz erreicht werden könnte. Diese Durchführung würde eine Teilnahme für Soldaten auch im Einsatz zulassen, wodurch die Laufbahn des Soldaten nicht durch einen Einsatz unterbrochen werden muss.

Für Kadersoldaten kann ein digitales Seminar ebenfalls der Effizienzsteigerung dienen, da dadurch ein Wegfall von Reisezeiten, Reisegebühren und der möglichen Bindung von Infrastruktur einhergeht. Das bedeutet, dass in weiterer Folge eine Teilnahme an gewissen Seminaren von Vorarlberg aus stattfinden kann und die Anreise nach Bruckneudorf nicht mehr von Nöten sein muss. Hier muss der jeweilige richtige Zugang gewählt werden und es muss das Zielpublikum vor der Kurserstellung analysiert werden, damit ein Lehrgangserfolg erreicht werden kann. Das bedeutet, dass gut ausgebildete und erfahrene Soldaten in neue Ausrüstungsgegenstände digital eingewiesen werden könnten, die sich im Sinne der Selbstaktualisierung selbstständig nach einer grundsätzlichen Einweisung mit dem Gerät vertraut machen.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt, der bei der Digitalisierung der Wissensvermittlung berücksichtigt werden muss, ist die Kameradschaft. Kameradschaft bewegt einen Menschen dazu, über seine Grenzen bis hin zum Tod zu gehen. Auch im Gedankenpapier „Führung – Gedanken, Überlegungen und Folgerungen“ der Abteilung Militärstrategie wird die Notwendigkeit der Stärkung des Zusammenhalts in der Organisation im Rahmen der Führungsausbildung betont.

Aber Kameradschaft muss man lernen und Kameradschaft muss sich innerhalb einer Gemeinschaft entwickeln. Dieses Lernfeld darf vor allem in der Kadergrundausbildung nicht vergessen werden und gemeinschaftliche Ausbildung, Übungen, Erfahrungen bringen dem Kaderanwärter diesen Bereich des militärischen Lebens näher. Ein weiterer Bereich dabei ist die Diskussion im Lehrsaal, bei der ver-

schiedene Sichtweisen aneinander treffen können und dadurch neue Blickwinkel dargestellt werden. Die Auflösung kann durch den Vortragenden geliefert werden, was jedoch stark an eine präsen- te Lehrveranstaltung gekoppelt ist.

Folglich kann festgehalten werden, dass für militärisch unerfahrene Kursteilnehmer eine präsen- te Durchführung der Ausbildung der Vorzug gegeben werden sollte, da nur so Kameradschaft entwickelt werden kann und die Interaktion zwischen Kaderpersonal und Kursteilnehmer für einen Ausbildungserfolg unerlässlich ist. Dieser Aspekt sollte ebenfalls in der Umsetzung der modularen Milizunteroffiziersausbildung nicht außer Acht gelassen werden.

### FAZIT:

Der digitale Weg der Vermittlung von Wissen darf nicht mit Ausbildung verwechselt werden. Es können zwar einige Bereiche digital durchgeführt werden, aber durch eine zu breite Nutzung dieses Zugangs würden wesentliche Punkte der Ausbildung verloren gehen. Tagesseminare, bei denen die An- und Abfahrt länger dauern als das Seminar selbst, Kaderfortbildungen, Lernprogramme zur Vertiefung von Wissen können durch eine digitale Bereitstellung bzw. Durchführung einen Mehrwert für das ÖBH liefern. Eine digitale Umsetzung von Teilen der Kadergrundausbildung darf jedoch nur die Ausnahme darstellen und sollte nicht als Modernisierung bzw. als Mittel der Zeitersparnis verstanden werden.

Sitos Six ist eine zweckmäßige Plattform. Durch die Erstellung von Unterrichten und Lernprogrammen kann mittels dieses Systems relativ einfach und zeiteffizient Wissen einer breiten Masse an Soldaten zur Verfügung gestellt werden. Hier muss im Bereich der Akzeptanz und des grundsätzlichen Wissens über die Möglichkeiten Aufklärungsarbeit betrieben werden, um vor allem Kameraden der Miliz schnell und einfach erreichen zu können.

Ein essentieller Punkt der Weiterentwicklung der Ausbildung stellt der rechtliche Rahmen während einer digitalen Teilnahme an einer Ausbildung dar. Tageweise Telearbeit für Kursanden kann nicht das „All-Heil-Mittel“ darstellen und ist für Milizsoldaten nicht möglich. Eine Teilnahme für Milizkameraden an Kursen bzw. Seminaren muss auch analog einer aktiven Teilnahme möglich sein. Die aktuellen rechtlichen Möglichkeiten stellen sich zum aktuellen Zeitpunkt als unzureichend dar.

← Katalog > Waffen- und Fachschulen > HTS > Fernausbildungslehrgang Waffengattungsseminar HTS - 2...

Titelsuche

Suchen



Fernausbildungslehrgang Waffengattungsseminar  
HTS - 2020

Details

Freischaltdauer (Tage):  
30



## AUSBLICK:

An der HTS wird auch weiterhin der Digitalisierung der Wissensvermittlung Aufmerksamkeit gewidmet. 2022 soll der dritte Teil Panzererkennungsdienst online gestellt, durch die Erstellung von Newslettern sollen aktuelle Erfahrungen vermittelt und Neuigkeiten aus dem Bereich der Weiterentwicklung der Fähigkeiten der Waffengattungen der HTS sollen auf Sitos Six den Verbänden zur Verfügung gestellt werden. Fortführende und vertiefende Unterrichte werden wie 2021 den Kaderanwärtern online bereitgestellt werden.

Darstellungen/Quellen bzw. Zitate:

Homeoffice nach Corona beibehalten? Die Zustimmung steigt! Online im Internet: URL: <<https://www.karriere.at/blog/homeoffice-nach-corona-umfrage.html>>

Digitale Lehre. Online im Internet: URL: <https://ctl.univie.ac.at/services-zur-qualitaet-von-studien/digitale-lehre>

Klingenschmidt, Klaus. Vortrag Waffengattungsseminar 2020, 2020

Gedankenpapier Führung; Gedanken, Überlegungen und Folgerungen. BMLV Abteilung Militärstrategie, 2021: S17f.

# HOCHPRÄZISIONSMUNITION DER ROHRARTILLERIE ALS GAME- CHANGER AM GEFECHTSFELD

Autor: Obst Reinhard LEMP, MA MSD

Drei Jahrzehnte nach dem Zusammenbruch des Warschauer Paktes und der damit einhergehenden Reduzierung von Truppenstärken im NATO-Rahmen, insbesondere auch der Artilleriestrukturen, findet ein Umdenken bezüglich Feuerkraft der Artilleriekräfte statt. Augenöffner und Auslöser für das Erkennen einer manifestierten Fähigkeitslücke der Landstreitkräfte der NATO war der Ukraine-Konflikt 2014/2015. In diesem Zeitraum wurde die Masse der Verluste der ukrainischen Landstreitkräfte, man berichtet von bis zu 80 Prozent, durch am Konflikt beteiligte Artilleriekräfte verursacht. Massive Feuerschläge der gegnerischen Artillerie, auch unter Einsatz international geächteter Munition (Streumunition, thermobarische Munition), vernichteten innerhalb weniger Minuten, oftmals nach präziser Zielfestlegung durch Drohnen, ganze mechanisierte Verbände.

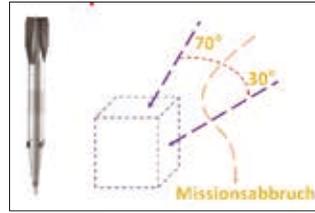
Die Fähigkeitslücke im Bereich der Brigadeartillerie wird augenscheinlich, wenn man die artilleristische Feuerkraft eines amerikanischen Armored Brigade Combat Team (ABCT) und einer russischen selbständigen motorisierten Schützenbrigade (sbstmotS-Brig) gegenüberstellt. Ein Panzerartilleriebataillon M109A6 Paladin (max. Feuergeschwindigkeit 4 Schuss/min, 18 Haubitzen) auf Seiten des ABCT stehen zwei Panzerartilleriebataillonen 2S19 (max. Feuergeschwindigkeit 8 Schuss/min, 36 Haubitzen) und einem Raketenwerferbataillon BM-21 (40 Raketen/min, 18 Werfer) auf Seiten der sbstmotSBrig gegenüber. Zusätzlich fehlt dem ABCT zurzeit die Möglichkeit panzerbrechende Munition, wie Bomblet bzw. Suchzündermunition, zu verschießen, weil nicht bevorratet. Daraus resultiert eine zumindest 3-5-fache Feuerüberlegenheit (Feuergeschwindigkeit, Anzahl der Verbände) der sbstmotSBrig bei einer direkten Konfrontation.

Um diese fehlende Feuerkraft auszugleichen wäre es notwendig die Rohranzahl des ABCT zu verdreifachen, die Feuerkadenz der Paladin zu verdoppeln und auch panzerbrechende Munition einzusetzen. Ein Kraftakt diese Artilleriekräfte im Rahmen der NATO wieder zu strukturieren und vor allem auch zu finanzieren, allerdings

ohne daraus schon eine Feuerüberlegenheit zu generieren. Alternativ müsste die fehlende Feuerkraft durch Steigerung der Reichweite (Gegner früher bekämpfen), Verbesserung der Präzision (weniger Munitionseinsatz) und Erhöhung der Wirkung (Wirksamkeit gegen weiche und harte Ziele) ausgeglichen werden. In diese Richtung konzentrieren sich zurzeit auch die Entwicklungen bei der Rohrartillerie, so ist bereits absehbar, dass die Standardrohrlänge in Zukunft bei 52 Kaliberlängen liegen wird, um damit Reichweiten bis zu 80 km realisieren (s. Capability Codes der NATO).

Überraschend, wenn es zu all den vorangestellten Anforderungen bereits eine Bedarfsdeckung gibt. 70 km Reichweite mit einem 155 mm Rohr von 52 Kaliberlängen, eine Präzision die unterhalb von CEP <3 m liegt (Circular Error Probable) und damit eine Trefferwahrscheinlichkeit von 87 % aufweist (vergleichbar mit einer Panzerkanone), d.h. 1 Treffer auf die Zielfläche eines Gefechtsfahrzeuges (ca. 10 x 3,8 m) unabhängig von der Schussdistanz. Nachdem die Granate mittels Laser (Semi-Active Laser, SAL) ins Ziel gebracht wird, werden übliche Ziellagefehler (Target Location Error) durch Messungenauigkeiten oder Gefechtsbewegungen bis 36 km/h egalisiert. Zudem kann der Einflugswinkel zwischen 70° (top attack) und 30° (vertikal wall) und damit zwischen konventionellen und/oder urbanen Einsatz variiert bzw. bei unverhältnismäßige erwartbaren Kollateralschäden der Auftrag abgebrochen werden (mission abortion). Diese Granate, Vulcano 155GLR-SAL, wurde durch die Firma Leonardo ursprünglich als unterkalibriges Geschoss für 127 mm Schiffsgeschütze konzipiert und ab 2012 in Kooperation mit der Firma Diehl Defence AG für 155 mm Panzerhaubitzen weiterentwickelt und soll demnächst zur Truppeneinführung bereitstehen. Obwohl im Anspruch von Stabilisierungsoperation entwickelt, steht einem konventionellen Einsatz nichts entgegen, inklusive der Bekämpfung von harten Ziele auf dem Gefechtsfeld, da die kinetische Energie bei einem „top attack“ ausreicht, um jedes Gefechtsfahrzeug für den weiteren Einsatz (mission kill) ausfallen zu lassen.

## WAGTG ARTILLERIE



▲ Abbildung: Die Vulcano vor und nach dem Verschuss mittels Treibspiegel und deren Einsatzspektrum

Diese hervorragenden und einzigartigen Fähigkeiten eröffnen am Gefechtsfeld Chancen und Risiken, die die Einsatzverfahren der Landstreitkräfte nachhaltig verändern werden. Zum einen projiziert diese Granate die Trefferwahrscheinlichkeit (ein Schuss, ein Treffer) eines Kampfpanzers auf 70 km im Radius und damit in den gesamten Verantwortungsbereich einer Brigade (rear – close – deep). Die eigene Artillerie wird dadurch in die Lage versetzt, die eigenen Kräfte im rückwärtigen Raum (rear) zu schützen (Force Protection), direkte Feuerunterstützung (Direct Support) für die Kampftruppe im unmittelbaren Kampfraum (close) sicherzustellen und den Kampf (General Support) in der Tiefe des Feindes (deep) selbständig zu führen. Der Truppenführer kann damit bereits in der Tiefe des Geg-

ners, also noch vor einem direkten Aufeinandertreffen der Manöverkräfte in vorderster Linie, eine verlustarme Entscheidung durch ein präzises Lagebild und einer hochpräzisen Wirkung herbeiführen. Zum anderen nehmen Landstreitkräfte, die diese Fähigkeitserweiterung nicht mitmachen, das volle Risiko auf sich, bereits außerhalb der eigenen Einsatzschussweiten durch die gegnerische Artillerie bekämpft, an Feuer und Bewegung gehindert zu werden und damit ihre Initiativkraft zu verlieren.

Das Österreichische Bundesheer hat im selben Ausmaß wie die NATO auf lediglich 6 Panzerhaubitzbatterien reduziert ohne maßgeblich in Reichweite, Präzision oder Wirkung der Artillerie zu inves-

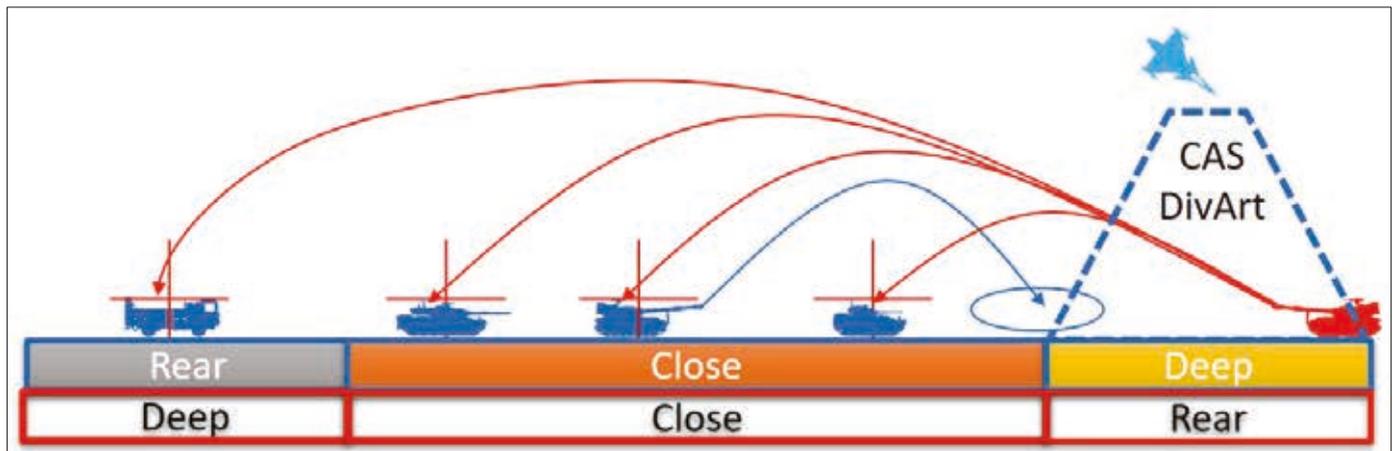


Abbildung: Darstellung der Reichweitenüberlegenheit auf dem Gefechtsfeld am Beispiel Vulcano ▲

tieren. Das Wirkungsfeld in der Ausprägung Flächenfeuer (ballistische Flugbahn) mit Sprenggranate ist auf einem dynamischen Gefechtsfeld unökonomisch und ineffizient (Wirkung gegen harte und dynamische Ziele nicht gegeben), Präzisionsfeuer (kurskorrigierte Flugbahn) erhöht die Effektivität zwar bei stationären Zielen, wird aber bei dynamischen Zielen noch ineffizienter, da teurer. Hochpräzisionsfeuer (endphasengelenkte Flugbahn) am Beispiel der Vulcano hingegen ist in allen Belangen die effektivste und effizienteste Munition und kann damit in den Ambitionen Abwehr- und Schutzoperation, aber auch im Auslandseinsatz zum Schutz der eigenen Kräfte und zur direkten Feuerunterstützung seine vollen Stärken ausspielen. Damit ist das Prädikat „Game-Changer auf dem Gefechtsfeld“ keine Übertreibung, sondern Weckruf für die Streitkräfteplanung.

# UNBEMANNT LUFTFAHRZEUGE, AKTUELLE ENTWICKLUNGEN

Autor: Mjr Mag.(FH) Hartmuth ZIEGLER

Die Drohnen sind in aller Munde und scheinbar überall. Sie transportieren lebensnotwendige Blutkonserven, werden beworben als Paketzusteller von Amazon und überwachen die Einhaltung von COVID-19 Maßnahmen auf den Stränden von Mallorca. So berichten es die Medien immer wieder.

Im Leben des Einzelnen spielen Drohnen trotzdem eine bislang eher untergeordnete Rolle, maximal als Hobby in der dienstfreien Zeit, wenn überhaupt. Der scheinbare Widerspruch lässt sich relativ einfach auflösen: die in Zeitungen und Fernsehen präsentierten Anwendungen sind meist Experimente um Möglichkeiten effektiv darzustellen, die rechtlichen und auch technischen Möglichkeiten erlauben einen solchen Einsatz in der Breite jedoch nicht. Im privaten Bereich erfüllen die am Markt für die Masse verfügbaren und leistbaren Luftfahrzeuge im Wesentlichen ihren Zweck als Spielzeug oder als Träger von mitunter überraschend guten Kameras zur Herstellung von Fotos oder Videos aus der Vogelperspektive. Die tatsächlichen Anwendungen von Drohnen im kommerziellen (zivilen) Leben sind allerdings ähnlich breit gestreut wie in der Werbung vermittelt. Die unbemannten Systeme helfen mannigfaltig bei der Aufrechterhaltung unseres Lebensstandards, die Einsätze finden allerdings zumeist abseits unserer Aufmerksamkeit statt. Kontrollen von Stromleitungen, Finden von Brandherden oder Glutnestern bei Bränden, Überprüfung von Seilbahnstützen und Tragseilen oder die Erledigung von diversen Vermessungsaufgaben aus der Luft sind nur einige Beispiele, wie Drohnen im zivilen Bereich tagtäglich im Einsatz sind.

## EINSATZMÖGLICHKEITEN UND EINSATZREALITÄT VON DROHNEN IN STREITKRÄFTEN UND BEI IRREGULÄREN GEGNERN.

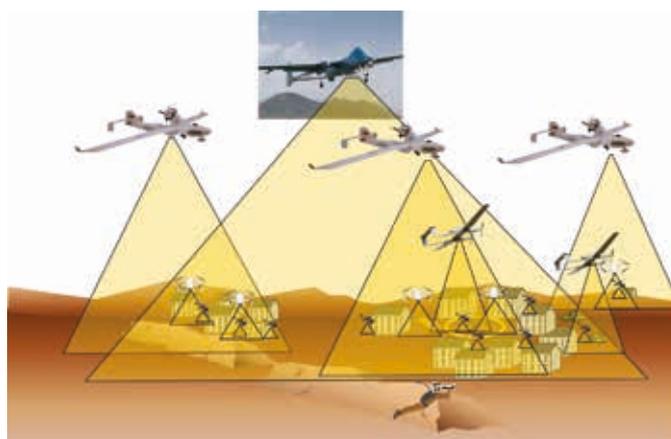
Militärisch sind unbemannte Luftfahrzeuge am modernen Gefechtsfeld ebenfalls nicht mehr wegzudenken. Bereits nach den Einsätzen von Drohnen durch den Islamischen Staat in Syrien, spätestens aber nach dem Krieg zwischen Armenien und Aserbaidschan, im Zuge dessen uns eindrucksvoll und durch die Propaganda unübersehbar vor Augen geführt wurde wie wirkungsvoll Drohnen militärisch eingesetzt werden können, kann dieses Thema in keiner ernsthaft geführten militärischen Diskussion oder Analyse ignoriert werden.

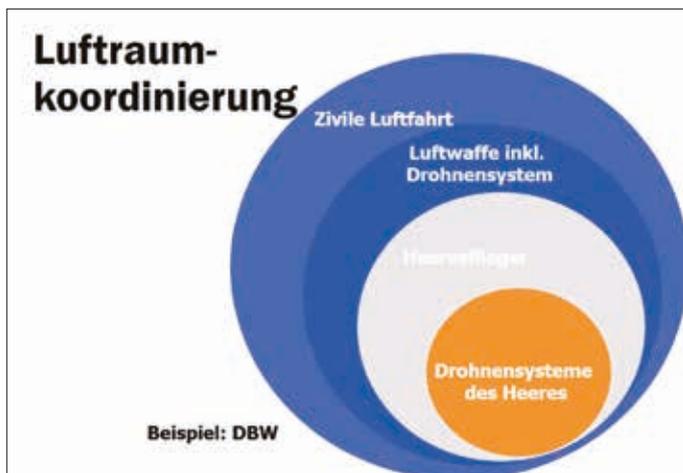
Somit gibt es in jüngster Vergangenheit zwei Beispiele, die die wesentlichen Einsatzmöglichkeiten von Drohnen im Rahmen von Konflikten aufzeigen: der Einsatz von Drohnen durch den IS, der dieses (Kampf)Mittel exemplarisch für irreguläre Gegner zur Wirkung gebracht hat und den Einsatz in Berg-Karabach als Beispiel für den Einsatz von Drohnen im Rahmen eines Konfliktes zwischen zwei regulären Streitkräften. Die Art der Anwendung unterscheidet sich in diesen Beispielen vor allem aufgrund der Gliederung und finanziellen Möglichkeiten der jeweiligen Kräfte, da ein umfassender Einsatz von Drohnensysteme

große Anforderungen an die sie einsetzende Organisation stellt. Diese Aspekte sollen, wie auch Möglichkeiten der Drohnenabwehr und Gegenmaßnahmen gegen Drohnen, in diesem Artikel behandelt werden.

Drohnen werden mittlerweile von so gut wie allen Streitkräften in mehr oder weniger großem Umfang eingesetzt. Während der Einsatz als Aufklärungsmittel aus der Luft auch in Österreich seit etwa 7 Jahren stattfindet und in den nächsten Jahren weiter ausgebaut werden wird, sind in vielen anderen Armeen weltweit Drohnen auch für ganz andere Zwecke im Einsatz. Die Bandbreite ist mannigfaltig und reicht vom Einsatz von (mit dem Boden verbundenen) Drohnen zur durchgehenden Bewachung von Stützpunkten über den Einsatz von unbemannten Luftfahrzeugen als Tankflugzeuge zur Reichweitensteigerung der US-Flugzeugträger, Einsatz von „Köder-Drohnen“ zum Herauslocken von gegnerischer Fliegerabwehr, als „fliegendes Auge“ unterschiedlicher Artilleriesysteme zum Leiten indirekten Feuers oder bekanntermaßen als direkter Träger des Kampfes als bewaffnete Kampfdrohne oder sogenannte „Kamikaze-Drohnen“.

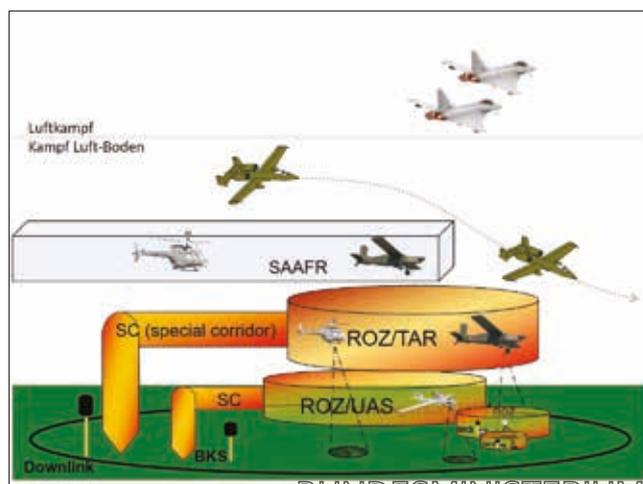
Vielfach übernehmen Drohnen bei diesen Einsatzmethoden schlicht Aufgaben bemannter Flugzeuge, was die Art und Weise des Einsatzes selbst nicht wesentlich verändert. Es gibt aber auch Aspekte des Drohneneinsatzes, die zwar profan erscheinen, in ihrer Art und Umsetzung schlussendlich aber doch Neuland darstellen und die handelnden Personen vor neue Herausforderungen stellt. Zu erwähnen wäre hier zum Beispiel der Einsatz von Aufklärungsdrohnen unterschiedlicher militärischer Ebenen in einem Raum, der wesentlich zur Sättigung des Luftraumes beiträgt und eine zusätzliche, neuartige und intensivere Koordinierung der verfügbaren Luftraumnutzer bis hin zu Steilfeuerwaffen notwendig macht. Dies konnte auch im Rahmen des diesjährigen INTEL-Lehrganges des Instituts Aufklärung den Lehrgangsteilnehmern dargestellt werden.





So setzt jede militärische Ebene, von der Brigade bis zum Zug der Kampftruppe Drohnen zur Aufklärung im jeweiligen Interessensbereich ein, was durch Abbildung 1 vom Prinzip her dargestellt werden soll. Auch in Österreich sollen bereits mit nächstem Jahr beginnend Drohnen von den Ebenen (Kampf)Kompanie, Bataillon und Brigade durch die Landstreitkräfte eingesetzt werden. Entsprechende Forschungsprojekte sowie Marktanalysen laufen und liefern die Grundlagen für die Umsetzung dieser Projekte.

Während die Drohnen der Brigadeaufklärung oft viele Stunden in großer Höhe ihren Auftrag erfüllen, setzen die nachgeordneten Ebenen in tiefer gelegenen Lufträumen („Boxen“) Drohnen zur Deckung ihres Aufklärungsbedarfs ein, was zumindest kurzfristig, wenn ungeplant, eine komplette Sperrung des Luftraumes zur Folge haben kann. Wie in Abbildung 2 ersichtlich, braucht jedes System seinen reservierten Luftraum um gefahrlos eingesetzt werden kann. Hier zu erwähnen sind auch feste Vorgaben hinsichtlich Abstandshaltung zu bemannten Luftfahrzeugen in Abhängigkeit der Fluggeschwindigkeit, die bereits im Flugbetriebshandbuch der Luftstreitkräfte festgehalten sind. Unbemannte Luftfahrzeuge benötigen klar definierte Räume (ROZ) und müssen größere Abstände zu anderen Luftraumnutzern einhalten als bemannte Luftfahrzeuge. Die Koordinierung erfolgt üblicherweise vertikal und horizontal, sowie in zeitlicher Hinsicht (Slots), was ein profundes Wargaming, zumindest aber eine detaillierte Synchronisation im Rahmen der Einsatzplanung notwendig macht.



Diese Verfahren werden an der HTS im Rahmen von verschiedenen Kursen, Lehrgängen und Übungen den Lehrgangsteilnehmern vermittelt. Zu erwähnen wäre hier der bereits genannte INTEL-Lehrgang des Instituts Aufklärung, der Feuerunterstützungslehrgang am Institut Artillerie sowie die jährlich stattfindende Übung CONSTRUCTOR.

Im internationalen Umfeld beschränkt sich der Drohneneinsatz allerdings nicht nur auf die Durchführung von Aufklärungseinsätzen. Eine wesentliche Aufgabe von Drohnen ist es, Wirkung unterschiedlichster Art an den Gegner zu bringen. Das kann indirekt durch Ziel- und Wirkungsaufklärung für Steilfeuermittel erfolgen, aber auch direkt durch bewaffnete Drohnen oder beispielsweise durch Maßnahmen des elektronischen Kampfes mittels auf Drohnen befindlicher Sensoren zum Stören oder temporären Ausschalten gegnerischer Kommunikations- oder Orientierungsmittel. Gerade letztere Einsätze müssen sehr sorgfältig geplant und koordiniert werden um einen Einfluss auf die eigene Einsatzführung möglichst gering zu halten.

Während reguläre Streitkräfte unbemannte Luftfahrzeuge in großem Umfang einsetzen und damit auch auf sehr unterschiedliche Art kinetische Wirkung an den Gegner bringen können, sind irreguläre Kräfte in organisatorischer und finanzieller Hinsicht zumeist eingeschränkter. Somit nutzen diese Kräfte zumeist günstige, handelsübliche Drohnen, die dann für die militärischen Zwecke entsprechend umgebaut werden. Ebenso verfahren mitunter reguläre Streitkräfte, die über geringe finanzielle Ressourcen verfügen oder denen der Zugang zum entsprechenden Markt nur eingeschränkt möglich ist. Die ukrainische Armee ist so ein Beispiel. Die Verfahren der Ukrainer sind durch einen Erfahrungsbericht des ARWT hinreichend dokumentiert. Demnach werden günstige, handelsübliche Drohnen gekauft, im Bereich der Elektronik, der Datenverbindung und einzelner Bauteile verändert um Gegenmaßnahmen zu erschweren und werden dann zur Aufklärung zum Einsatz gebracht. Ähnlich lautende Berichte beschreiben das Verfahren von IS und anderen Gruppierungen, nur dass hier darüber hinaus Drohnen nach Bestückung mit Wirkmittel wie Handgranaten oder Zündkapseln zum Einsatz gebracht wurden. Da der Drohneneinsatz oft sogar in Echtzeit zu propagandistischen Zwecken genutzt wird, gibt es darüber auch ausreichende Zeugnisse im Internet. Zumeist ist der Nutzen durch Propaganda höher als die rein militärische Wirkung. Somit wirken irreguläre Gegner eher durch Propaganda und die Anzahl der eingesetzten Drohnen um das eigene Vorgehen zu behindern, als durch gezielte, wirkungsvolle Treffer, die eine unmittelbare Wirkung auf das Kampfgeschehen haben.

## MÖGLICHKEITEN ZUR GEFÄHRDUNGSMINIMIERUNG

Wie nun ausgeführt sind die Einsatzverfahren von regulären und irregulären Gegnern hinsichtlich Drohnen durchaus unterschiedlich. Während Streitkräfte danach trachten werden mit Unterstützung von Drohnen die Struktur des Gegners und damit seine Handlungsfähigkeit direkt zu treffen, versuchen Gruppierungen wie der IS und andere im Rahmen ihrer Möglichkeiten eher die

Moral und Bewegungsfreiheit des Gegners zu stören und durch massiven Einsatz die gegnerischen Verluste zu maximieren. Im Rahmen des Themas „Marsch“ wurde im Juli dieses Jahres im Zuge der Ausbildungsverlegung CONSTRUCTOR der Umgang mit der Gefahr aus der Luft durch Drohnen geübt. Vorbereitend dafür wurde durch die Grundlagenabteilung der Heerestruppendeschule ein waffengattungsübergreifendes Konzept erarbeitet, in dem auf Möglichkeiten der Reaktion auf eine Drohnengefahr sowie Möglichkeiten der Drohnenabwehr aufgezeigt wurden. Dies stellt den ersten Schritt eines weiterlaufenden Prozesses dar, um in Zukunft auch in den wesentlichen Vorschriften dieses Thema fundiert abilden zu können.

Grundsätzlich kann der Drohnengefahr mittels altbekannter und bewährter Maßnahmen der Tarnung und Täuschung begegnet werden und damit die Wirkung dieser neuen Mittel der Kriegsführung zumindest herabgesetzt werden. Wie im Rahmen der CONSTRUCTOR gezeigt, eignen sich Techniken wie eine geschickte Wahl des Marschweges (vorzugsweise durch bewaldete Bereiche und Meidung von freien, offenen Landstrichen), Auflockerung der Marschformation, Durchführung von Marschpausen um die eigene Absicht zu verschleiern etc. zum Erschweren der gegnerischen Aufklärung. Zusätzlich haben sich altbekannte Mittel wie Luftspäher oder das Mitführen von FIA-Kapazitäten in der Marschkolonne, aber auch neue Techniken wie die Notwendigkeit von Jammern bei der Beurteilung ergeben. Im Rahmen der Bearbeitung des Konzeptpapiers hat sich gezeigt, dass eine genaue Kenntnis über die gegnerischen Drohnenkapazitäten und Einsatzdoktrin eine gefechtsentscheidende Bedeutung zukommt. Während beispielsweise bei Gegnern, die vorrangig kleinere Drohnen mit kurzer Flugdauer und Eindringtiefe ausschließlich zur Aufklärung einsetzen, längere Marschpausen ausreichen um eine Aufklärung zu erschweren, kann dieses Verhalten bei einem Einsatz von Zielaufklärungsdrohnen fatal enden. Somit muss die eigene Einsatzführung schon wesentlich früher und viel tiefer im eigenen Raum auf die gegnerischen Möglichkeiten abgestimmt und zugeschnitten werden. Auch auf den ersten Blick können unorthodoxe Verhaltensweisen zum Erfolg führen. Ein rasches Aufsuchen der nächsten Deckung wie bei früheren „FIA-passiv“-Maßnahmen kann im Falle einer Drohnengefährdung die Aufklärung durch die Drohne erleichtern, da bewegte Objekte, sofern die Drohne schon im Raum ist, leichter, vielfach sogar automatisch, von der Drohne erkannt werden. Ein schlichtes Stehenbleiben (englisch „freeze“) von Soldaten und Fahrzeugen, kann dagegen von einem Drohnenoperator leichter übersehen werden, vor allem wenn die eigene Infrarotsignatur durch geeignete Ausrüstung minimiert wird. Ist die gegnerische Drohne noch nicht im Raum weil ein Anflug rechtzeitig erkannt wurde, ist ein Aufsuchen der nächsten Deckung und eine maximale Nutzung der natürlich vorhandenen Tarnmöglichkeiten das Mittel der Wahl.

## **ASPEKTE DER DROHNENABWEHR UND DROHNENBEKÄMPFUNG**

Wie das gerade genannte Beispiel zeigt, ist ein möglichst frühzeitiges Erkennen einer Gefahr durch Drohnen entscheidend für die Wahl der besten Reaktion und damit einhergehend unerlässlich

zur Optimierung des eigenen Schutzes. Zu diesem Thema laufen bereits seit Jahren Forschungsprojekte mit Beteiligung des Bundesheeres. Zu erwähnen ist das mit großem Engagement an der FIATS seit Jahren betriebene

Projekt C-EAT, das sich unter anderem intensiv mit den Möglichkeiten der Detektion von unbemannten Luftfahrzeugen auseinandersetzt. Auch die Heerestruppendeschule konnte im Rahmen dieses Projekts einen Beitrag durch die Erfahrungen mit dem Drohnensystem TRACKER leisten. Die Detektion und frühzeitige Klassifizierung von Drohnen stellt sich als hochkomplexe Herausforderung dar, zumal die Bandbreite von Drohnen am Gefechtsfeld extrem groß ist. Eben jene frühzeitig erfolgte Klassifizierung ist aber unumgänglich für die Wahl der am besten geeigneten Gegenmaßnahme. Dazu muss die Information um welche Drohne es sich handelt möglichst genau und zuverlässig erfolgen. Nur so kann ein Kollateralschadenrisiko optimal minimiert werden.

Während Drohnen der Größenordnung Kleinflugzeug und größer mit klassischen Mitteln der Fliegerabwehr gut erkannt und auch bekämpft werden können, stellt sich dieses Vorhaben bei kleineren Systemen ungleich schwieriger dar. Kleine Drohnen bis etwa 25kg sind mit herkömmlichen Radarsystemen schwer zu detektieren, Flächendrohnen nahezu lautlos und aufgrund der Fluggeschwindigkeit, die zumeist im Bereich von etwa hundert Kilometer pro Stunde liegen können, sind die angesprochenen Luftfahrzeuge auch sehr schwer zu bekämpfen.

Sehr kleine Drohnen tragen meist sehr leichte und damit wenig leistungsfähige Sensoren und müssen daher auch sehr nahe und meist tief an ihr Ziel heran fliegen. Hier ist mitunter eine Bekämpfung mit Bordwaffen oder Schrotflinten erfolgsversprechend. Das Kollateralschadenrisiko ist allerdings immer so weit wie möglich zu minimieren. Ebenso ist eine Bekämpfung von Drohnen auch juristisch an bekannte Grundsätze wie Verhältnismäßigkeit und Notwendigkeit gebunden. Wirkungsvoller als die Vernichtung der Drohne ist in vielen Fällen zudem die Festsetzung oder Bekämpfung des Drohnenbedieners, da dieser für den Gegner wertvoller ist, als ein schnell ersetzbares Luftfahrzeug. Dies ist allerdings nur möglich, wenn Detektionssysteme wie sie das ELDRO Element an der FÜUS verwendet zum Einsatz gebracht werden können. Ebenso besitzt dieses Element Möglichkeiten und Einsatzmittel um gegen Drohnen im elektromagnetischen Spektrum wirken zu können. Auch die unmittelbaren Auswirkungen im militärischen oder zivilen Bereich sind durch den zielgerichteten

Einsatz von Wirkmitteln im elektromagnetischen Spektrum geringer als durch einen Waffeneinsatz. Daher ist ein Schaffen und Verdichten von Wirkungsmöglichkeiten in den angesprochenen Bereichen für eine zukünftig erfolgreiche und verlustarme Auftragserfüllung unbedingt notwendig. So wie früher zum Beispiel aus ähnlichen Beurteilungen einer ständigen Bedrohung aus der Luft in Artilleriebataillonen eine FIA-Batterie eingegliedert war, müssen aufgrund der steigenden Drohnengefahr ähnliche Mittel zur Begegnung der Gefahr durch Drohnen heute vorgesehen werden. Je nach militärischer Ebene kann das bedeuten, dass entweder nur Detektionssysteme oder aber Systeme zur Detektion und Bekämpfung, ähnlich eines FIA-Elements vorgesehen werden müssen.

## WAGTG AUFKLÄRUNG

Ebenso wäre eine Diskussion über mögliche Waffen zur Drohnenabwehr zu führen. Die Bandbreite ist hier sehr groß. Denkbar sind Verbesserungen an bestehenden (Bordwaffen-)Systemen oder die Einführung gänzlich neuer Waffen wie Schrotflinten oder speziellen Drohnenabwehrwaffen. Die Industrie bietet hier bereits eine sehr große Produktpalette an.

Ohne solchen Schutzvorkehrungen bleibt der Truppe nur die Anwendung von bereits angesprochenen passiven Schutzmaßnahmen, was aber in jedem Fall zu einer Verlangsamung der eigenen Bewegung führt. Eine Auftragserfüllung unter Missachtung der Gefahr gegnerischer Drohnen im Gefechtsstreifen ist jedenfalls aufgrund der eingangs erwähnten internationalen Realität heute nicht mehr möglich.

Die Heerestruppenschule versucht in jedem Fall im Rahmen der Grundlagenarbeit und der Ausbildung den neuen Herausforderungen gerecht zu werden. Die Grundsätze der Planung, Steuerung und Durchführung des Einsatzes eigener Drohnen, der Auswertung der

damit gewonnenen Aufklärungsergebnisse sowie der Koordination mit anderen Wirk- und Einsatzmitteln am Boden und in der Luft werden bereits in verschiedenen Lehrgängen gelehrt. Auch Aspekte der Beurteilung der Einflussfaktoren gegnerischer Drohnen auf die eigene Einsatzführung und Möglichkeiten der Drohnenabwehr werden, wie bei der diesjährigen CONSTRUCTOR vermittelt. Dabei stehen wir erst am Anfang. Die geplanten Einführungen von zusätzlichen Systemen machen neue Lehrgänge notwendig und die laufend gewonnenen Erkenntnisse werden auch auf bestehende Kurse ihren Einfluss entfalten. Mit der derzeitigen Expertise und dem der Schule eigenen Willen zur Weiterentwicklung ist die Heerestruppenschule für die Bewältigung dieser Aufgaben bestens gerüstet.

Darstellungen/Quellen bzw. Zitate:

[rnd.de/reise/mallorca-drohnen-sollen-corona-regeln-an-den-stranden-uberwachen-PLAK4ANCFZDWD0UA5R5WQTIS6Q.html](http://rnd.de/reise/mallorca-drohnen-sollen-corona-regeln-an-den-stranden-uberwachen-PLAK4ANCFZDWD0UA5R5WQTIS6Q.html)

[boeing.com/defense/mq25/](http://boeing.com/defense/mq25/)

[wikipedia.org/wiki/Täuschkörper#Köderdrohnen](http://wikipedia.org/wiki/Täuschkörper#Köderdrohnen)

[rnd.de/politik/israel-hamas-setzt-kamikaze-drohnen-ein-mischt-der-iran-im-nahost-konflikt-mit-6V27DEOQHZFRBLRD5AXSNIIHGA.html](http://rnd.de/politik/israel-hamas-setzt-kamikaze-drohnen-ein-mischt-der-iran-im-nahost-konflikt-mit-6V27DEOQHZFRBLRD5AXSNIIHGA.html)

[irp.fas.org/doddir/army/fm34-25-2/25-2ch3.pdf](http://irp.fas.org/doddir/army/fm34-25-2/25-2ch3.pdf) : Restricted Operating Zone, Definition: A ROZ is a volume of airspace in defined dimensions developed for a specific operational mission or requirement. It restricts some or all airspace users from this area until the end of the mission.

# GRUNDSÄTZLICHE GEDANKEN ZUR STRUKTUR EINER JÄGERGRUPPE

Beitrag: Referat Jäger/GLAbt/HTS

## AUSGANGSLAGE:

Grundsätzliche Gedanken zur Struktur einer Jägergruppe im internationalen Vergleich mit der Infanterietruppe basierend auf den Erfahrungen respektive Lehren aus der Vergangenheit sowie aus heutigen Einsätzen.

Die Jägergruppe (JgGrp) im ÖBH und international betrachtet die Infanteriegruppe (InfGrp) sind das kleinste Organisationselement der Infanterietruppe, welche eine Auftragserfüllung im Einsatz sicherstellen können. Mit der richtigen Geländeausnutzung bzw. -verstärkung sowie unter Anwendung von Feuer und Bewegung innerhalb der Gruppe führen sie im Infanteriegelände den abgesessenen Kampf auf kurze, nächste, nahe und mittlere Entfernung.

Dies befähigt sie vor allem im Rahmen des Zuges, unter anderem durch Feuerzusammenfassung aller Waffen, zur Abwehr eines gegnerischen Angriffes und, um einen Gegner zu vernichten oder Gelände in Besitz zunehmen, zum Angriff als Stoß- oder Unterstützungsteil selbst.

Zur Abdeckung des gesamten Einsatzspektrums besitzt die Gruppe eine orgplanmäßig festgelegte Gliederung und im Allgemeinen eine Ausstattung mit folgenden Waffen plus Kampfmitteln:

Der Ablauf eines Angriffes von mechanisierten oder motorisierten Verbänden des ehemaligen „Warschauer Paktes“ wurde im „Angriffsverfahren OST“ manifestiert. Dieses normierte Verfahren, von den Entfaltungslinien über die Linien des Absitzens bis hin zum Sturmangriff mit Unterstützung durch Artillerie sowie Luftfahrzeugen, prägte die Gefechtstechniken der Gruppe und bestimmte die Anforderungen an Gliederung samt Bewaffnung. Die Kampftfernung der Gruppe war auf 300 m abgestimmt (Ausnahme beim Verzögerungs- und Gebirgskampf).



Abb.: „Angriffsverfahren OST“ (Quelle: Wikipedia) ▲

In den letzten Jahrzehnten bestimmten die Umfeldbedingungen in den Einsätzen im Nahen und Mittleren Osten die Anforderungen sowie Gefechtstechniken der Gruppe. Der Kampf im urbanen Umfeld, Kampftfernungen im offenen Gelände bis zu 600 m und teilweise auch darüber, asymmetrische Kampfführung einschließlich der vermehrte Einsatz von unkonventionellen Spreng- sowie Brandvorrichtungen (Improvised Explosive Device, IED) beherrschen das Kampfgeschehen. Aufgrund der Notwendigkeit der Vermeidung von Kollateralschäden (Collateral Damage) bei der Zivilbevölkerung, die vereinzelt vom Gegner auch als Schutzschild verwendet wurde, kam der eindeutigen Zieli-identifizierung vor Schussabgabe eine erhöhte Bedeutung zu.

JgGrp ÖBH	InfGrp International - zusätzlich
▪ <b>Sturmgewehr (StG), Pistole</b>	▪ Zielfernrohr-StG (DMR)
▪ <b>Mittleres Maschinengewehr (MG) als Zusatzbewaffnung</b>	▪ leichte MG (IMG) mit verschiedenen Kalibern
▪ <b>schweres Panzerabwehrrohr (sPAR) als Zusatzbewaffnung</b>	▪ durch einen Soldaten bedienbaren leichte PAR (IPAR) und Panzerabwehrenkwaffe (PAL) als „Wegwerf-Waffe“
▪ <b>Granatgewehr Low Velocity (GrG LV) am StG angebaut und/oder „stand alone“</b>	▪ Multishot GrG LV, Kommandogranatwerfer (KdoGrW)
▪ <b>Kampfmittel (z.B. SpiHGr, NbWfKpr)</b>	▪ Kampfmittel (z.B. BlitzKnallHGr)

Die zunehmend moderner werdende Waffentechnik, insbesondere durch technologische Fortschritte bei optischen Zieleinrichtungen bzw. Zielhilfen (z.B. 3-fach Zielfernrohr, Rotpunktvisier und taktisches Laser-Licht-Modul), befähigt die JgGrp in Kombination mit Nachtsichtbrillen zu präziser Waffenwirkung unter allen Witterungsverhältnissen sowie (künstlichen) Licht- und Sichtbedingungen.

## GRUNDSÄTZE BEI DER ANPASSUNG DER GRUPPE

International betrachtet werden bei der Anpassung der InfGrp immer dieselben Grundsätze, wie z.B. Zusammenwirken aller Waffen auf der jeweiligen Kampftfernung innerhalb der Einsatzschussweiten sowie Notwendigkeit der Koordination von Feuer und Bewegung innerhalb der Gruppe durch z.B. Bildung eines Stoß- und eines Feuerunterstützungsteils, angewendet.

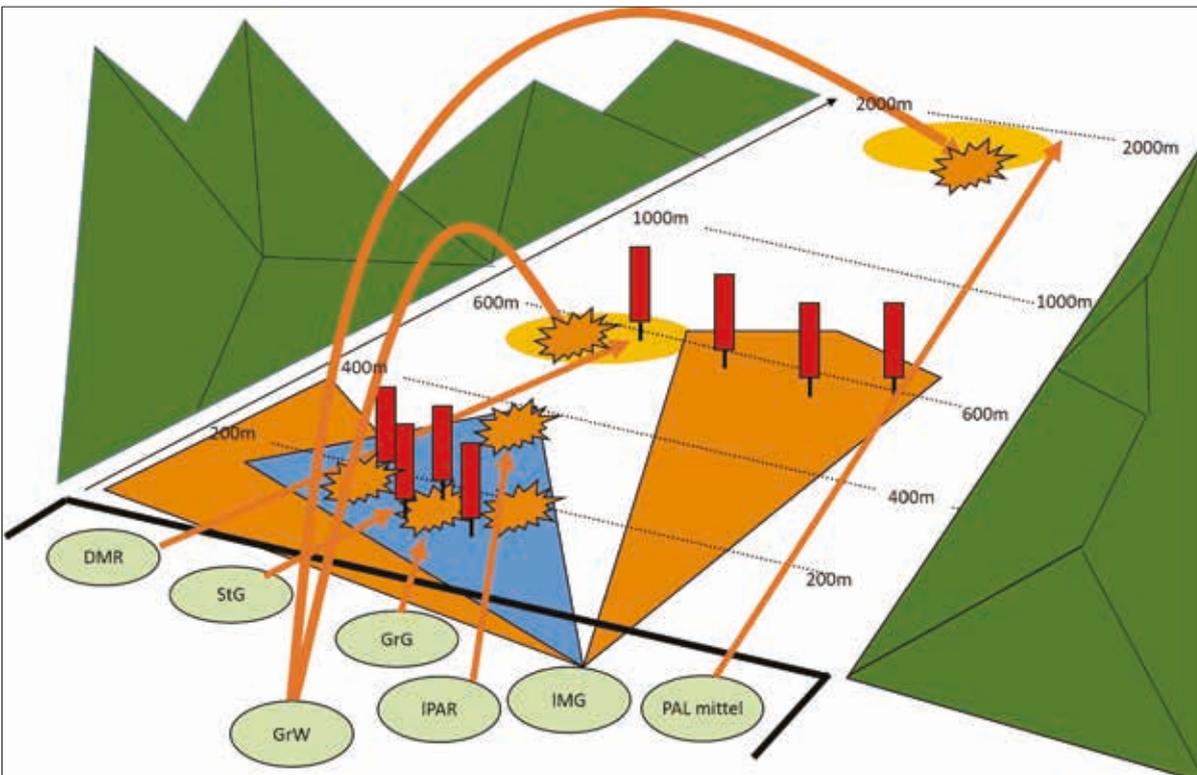
Das notwendige Zusammenwirken aller Waffen in der Gruppe verlangt

- ein präzises Wirken und ein nahes Heran- oder Vorbeischießen an Eigene,
- eine rasch verfügbare direkte Feuerunterstützung (FeuU) im eigenen Element ohne fremde Beobachterstruktur,
- ein Wirken über der Kampftfernung von 300 m,
- eine entsprechende Waffenwirkung zum Durchschlagen von Deckungen und Panzerungen (auch frontal) sowie
- Munition und Kampfmittel zur Bekämpfung oder zum Niederhalten (z.B. durch Splitterwirkung) und zum Blenden des Gegners sowie zum Ausleuchten des Gefechtsfeldes (auch mit Infrarot).



Abb.: StG77 A1 MOD, "Nachtkampfsatz MG74", Nachtsichtbrille 3D (Quelle: ÖBH) ▲

Neue Gegner oder Bedrohungen sowie die daraus resultierenden Fähigkeitsansprüche fordern eine ständige Anpassung der Waffen, Kampfmittel zuzüglich der Gefechtstechniken der Gruppe. Natürlich muss diese ständige Anpassung immer im Kontext mit der Gliederung und Ausrüstung des Zuges, aber auch im Speziellen mit den Kampfunterstützungselementen bzw. -waffen der Kompanie, erfolgen.



▲ Abb. : Zusammenwirken verschiedener Waffen und Kampfmittel innerhalb der Einsatzschussweiten einer InfGrp (Prinzipdarstellung)

Neben dem Gelände stellt primär das Gewicht der Ausrüstung, Bewaffnung, Kampfmitteln und der Munition immer eine Herausforderung an die Mobilität der Gruppe dar. Die Soldaten der Gruppe müssen abgesehen die für den Auftrag notwendige Ausrüstung, Bewaffnung, Kampfmittel sowie den Kampfanteil der Munition tragen und zugleich noch in der Lage sein ihre Aufgaben wahrzunehmen bzw. den Auftrag zu erfüllen.

Bei der aufgesessenen Bewegung mit dem Gefechtsfahrzeug (z.B. MTPz PANDUR UN/A2, s. Abb.) ist dessen Verladekapazität ausschlaggebend. Hier muss geklärt sein, ob das Gefechtsfahrzeug „rund um die ideale Gruppe“ gebaut, oder, ob die Gruppe dem Gefechtsfahrzeug angepasst wird.



Abb. : Gefechtsfahrzeug MTPz PANDUR UN/A2 (Quelle: ÖBH) ▲

Durch die Modernisierung der Technik kann eine Rationalisierung von Strukturen, Waffen und Gefechtstechniken erreicht werden. Dies betrifft vorrangig die Nachtsichttechnik, Informationstechnologie und Aufklärungstechnik. Typische Begriffe, wie z.B. „Dismounted Soldier System“, „Soldat der Zukunft“, „Infanterist der Zukunft“, „Warrior 2000“, FELIN, NORMANS und DOMINATOR, stehen für diese technologischen Entwicklungen.

Die Handhabung dieser fordert von jedem Soldaten eine höhere kognitive Leistungsfähigkeit. Außerdem werden spezifische Systemoperatoren für z.B. Drohnen (Unmanned Aerial Vehicle; UAV), Funkgeräte (CNR & PRR), „Battlefield Management System“-Applikationen, Beobachtungsgeräte oder für Zieldesignatoren, genauso wie Spezialisten für PAL, Feuerleitgeräte von PAR oder für Waffenstationen am Gefechtsfahrzeug benötigt.

Gleichzeitig werden Bedienelemente von Waffen und Geräten auf gängige Computerspielkonsolen ausgerichtet, damit die jungen, von digitalen Medien und Technologien geprägten Soldaten, dessen Bedienung leichter und rascher erlernen.



Abb. : Beispiel „Battlefield Management System“ (BMS) Anwendung durch Soldaten ▲ und auf Gruppenebene (Quelle: Elbit Systems, Internet)

Mit dieser voranschreitenden Technisierung bewegt man sich international bereits weg von der „Masseninfanterie“ und befindet sich mit allen Vor- sowie Nachteilen am besten Weg zu einer spezialisierten Infanterietruppe.

Moderne elektronische und optronische Geräte haben einen höheren Energiebedarf. Zum Betrieb dieser sind z.B. Akkus, Batterien oder Brennstoffzellen in ausreichender Menge notwendig. Dies birgt zudem eine ergänzende Gewichtsbelastung für den Soldaten. Einerseits will man dem Soldaten durch den Einsatz von z.B. Exoskeletten, Robotern, oder „Unmanned Ground Vehicle“ diese Last abnehmen.



Abb. : Beispiel Exoskelett (Quelle: MoD NIEDERLANDE, Internet) ▲



Abb. : Beispiel „Unmanned Ground Vehicle“ (UGV) unbewaffnet und bewaffnet (Quelle: Milrem Robotics, Internet) ▲

Andererseits versucht man durch die Gewichtsreduzierung bei Waffen und Munition, wie z.B.

- leichtere Maschinengewehre mit Kaliber 7,62 mm (s. Abb. 8),
- Gewichtsreduzierung beim PAR CARL GUSTAV M4 auf 7,6 kg durch andere Fertigungstechniken und die Verwendung von leichteren Rohstoffen (s. Abb. 9) oder
- Leichtbauweise und vor allem neuartige Munitionsarten für StG bzw. MG im Kaliber 6,8 mm sowie 8,6 mm halten das Gewicht bei verbesserter Leistung relativ niedrig (s. Abb. 10), sowie durch die logistische Gleichsetzung von z.B. Kaliber oder Batterien mit der daraus resultierenden Interoperabilität, dem entgegenzuwirken. Dabei erzielt man nicht nur eine Gewichtsreduzierung, sondern auch eine Vereinfachung der Versorgung.

## STRUKTUR UND BEWAFFNUNG INTERNATIONALER INFGRP

Um in einer internationalen InfGrp Feuer und Bewegung leichter sowie effektiver koordinieren zu können, werden erfahrungsgemäß zwei oder drei „Fire-Teams“ mit jeweils drei bis fünf Soldaten gebildet. Dadurch kann die Stärke einer InfGrp sechs bis 15 Soldaten betragen. Diese „Fire-Teams“, bewaffnet mit StG, IMG, GrG und einem Zielfernrohr-StG (DMR), können die Rolle der Feuerunterstützung oder des Stoßes übernehmen. Mit der dementsprechenden Zuordnung von Kampfmitteln (z.B. IPAR oder Handgranaten) wird die jeweilige Rolle verstärkt.

Eine französische InfGrp besteht aus strukturierten „Fire-Teams“, welche in Anbetracht ihrer Bewaffnung bestimmte Rollen zugeordnet sind. Das „Fire-Team 600 m“ mit dem IMG sowie einem 50 mm KdoGrW (s. Abb. 11) wirkt bis 600 m. Das „Fire-Team 300 m“ ist mit StG ausgerüstet und nimmt im Notfall die Panzerabwehr mit IPAR wahr.



Abb. : IMG FN Minimi Mk3 und FN Evolys (Quelle: FN-Herstal, Internet) ▲



Abb. : PAR CARL GUSTAV M4 (PAR CG M4) (Quelle: Saab Bofors, Unterlagen Firmenpräsentation 2015) ▲



Abb. : 50 mm KdoGrW „GLg Mle F1“ (Quelle: Wikipedia, Internet) ►



Abb. : „Next Generation Squad Weapons“ (NGSW) der U.S. Army (Quelle: Präsentationsunterlagen USA, NATO Meeting 2019) ▲

In einer neuseeländischen InfGrp besitzen einzelne Soldaten designierte Einzelfunktionen, wie z.B. Nahsicherer („Lead Scout“) oder „Ein-Mann-Nachhut“ („Rear“ oder „Cover Scout“). Somit werden bereits bestimmte Gefechtstechniken vorgegeben. Die restliche InfGrp untersteilt sich in ein A- und B-Team, wobei das B-Team, versehen mit dem IMG/mMG, die FeuU-Rolle übernimmt.

Das „United States Marine Corps“ (USMC) war ein Vorreiter hinsichtlich Teilung der Gruppe in „Fire-Teams“. Im USMC besteht die Gruppe aus drei „Fire-Teams“ mit vier Soldaten und einem Gruppenkommandanten (GrpKdt) zur Führung dieser („15 Marine Squad“).

Aktuell wurde auf das klassische IMG „M249 Minimi“ verzichtet und stattdessen das „Infantry Automatic Rifle“ (M27 IAR, bekannt auch als HK416, s. Abb. 12) für jeden Soldaten eingeführt. Die Gruppe verfügt obendrein in einem Team über ein PAR CARL GUSTAV M3E1 (entspricht dem PAR CARL GUSTAV M4) sowie einer DMR-Version des IAR (M38).

Darüber hinaus gibt es einen Systemoperator (Squad System Operator, s. Abb. 13) der den GrpKdt sowie dessen Stellvertreter unmittelbar unterstützt, indem er eine kleine Drohne („small UAV“) zur Aufklärung bedient und damit zusätzliche Informationen zum „Situational Awareness“ beisteuert. Ergänzend wird der Systemoperator auch als Kampfmittelbeseitiger eingesetzt und bedient die „Electronic Warfare Jamming Gear“.

Für die schwedische Infanterie stand bis jetzt immer die Panzerabwehr gegen ehemalige sowjetische MotSch- und Pz-Verbände im Vordergrund. Diese Bedrohung ist nach wie vor für deren InfGrp mit einem Panzerabwehrschwertgewicht strukturvorgehend.



Abb. : „Infantry Automatic Rifle“ M24 IAR ▲  
(Quelle: www.reddit.com)

Die Ausstattung der acht Soldaten starken InfGrp besteht, neben einem mMG bzw. IMG, aus einem PAR CARL GUSTAV, einer durch einen Soldaten bedienbaren „Wegwerf“-PAL „NLAW“ und einem IPAR „AT4“ als Kampfmittel. Am Gefechtsfahrzeug sind überdies PAL und IPAR verfügbar.

Die britische Infanterie litt bei ihrer abgessenen Einsatzführung in den Einsätzen im IRAK und vor allem in AFGHANISTAN unter der hohen Last der Ausrüstung, Bewaffnung und Munition. Als Konsequenz daraus, wurde, nach dem Grundsatz „Fighting Light“, im Zuge eines „Platoon Combat Experiment“ eine neue Gruppengliederung erprobt. Ohne MG und nur mit StG ausgestattet, beinhaltet diese weiters ein DMR sowie einen Soldaten mit einem 40 mm GrG. Die britische InfKp enthalten trotzdem weiterhin eine große Anzahl an MG und PA-Waffen.

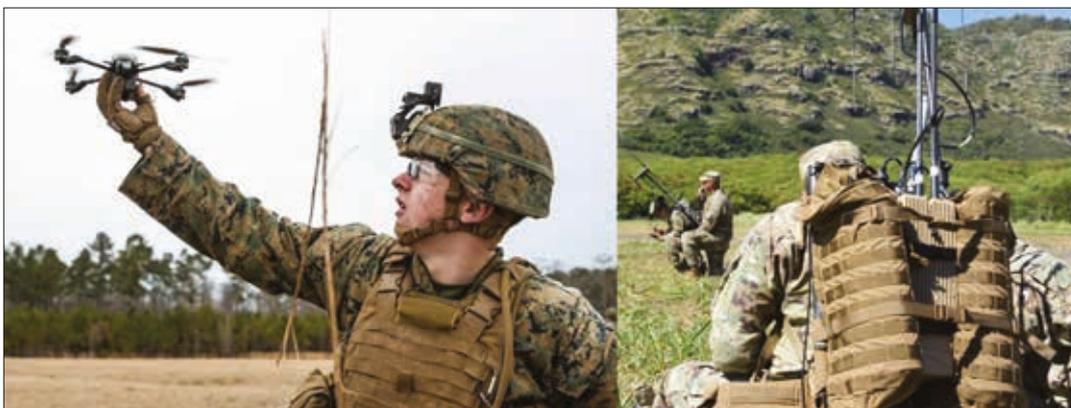


Abb. : „Squad System Operator“ (Quelle: USMC) ▲

**ZUSAMMENFASSUNG UND FOLGERUNG FÜR DIE JGGRP**

Mit der Stärke der JgGrp von acht Soldaten liegt diese im internationalen Vergleich im guten Mittelfeld. Diese ausbalancierte Struktur ermöglicht die selbständige Anwendung von Feuer und Bewegung bzw. Stoß und Unterstützung gleichermaßen. Die Soldaten der JgGrp sind fähig Zusatzbewaffnungen (z.B. MG74) inklusive der dazugehörigen Munition zu tragen, Verwundete zu bergen und in allen Umfeldbedingungen zweckdienlich zusammenzuwirken.

Die internationale „Fire-Team“-Philosophie mit der entsprechenden Bewaffnung und Ausrüstung sollte genauer betrachtet sowie dessen mögliche Auswirkung hinsichtlich leichter, effektiveren Umsetzung bzw. Koordination der Gefechtstechniken beurteilt werden



Abb. : DMR, Kaliber 7,62mm ▲  
(Quelle: Heckler & Koch, Präsentationsunterlagen)

Die notwendige Leistungssteigerung von Waffen darf dabei nicht außer Acht gelassen werden. Verbesserte Wirkungsleistung und zusätzliche Funktionen begünstigen eine flexiblere Einsatzführung der JgGrp. Diese Leistungssteigerung betrifft neben dem Kampfmittel Panzerabwehrwaffe (s. Abb. 16) auch Maschinengewehre leichter Bauweise sowie DMR oder Sturmgewehre mit einer besseren Optik als herkömmliche und einem Zweibein (s. Abb. 17).

Jägergruppe (2. bis 4.JgGrp)							
TEAM 1				TEAM 2			
GrpKdt	GrG Sch	MG 1	Jg	Stv	GrG Sch	Jg	Jg & PzA Spez
FuGer							
GrpFu	GrpFu	GrpFu	GrpFu	GrpFu	GrpFu	GrpFu	GrpFu
Waffen & Gerät							
VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500	VaerHfren-S 500
NSB	NSB	NSB	NSB	NSB	NSB	NSB	NSB
NSFG / WB	PAR leicht		PAR leicht	NSFG / RLV	PAR leicht		PAL mittel
P 80		P 80		P 80		VSRG	
VaerHfren-S 900		VaerHfren-S 900		VaerHfren-S 900			

Abb. : Mögliche „Fire-Teams“ in der JgGrp (Quelle: StruktPI/BMLV) ▲

Die gesamte JgGrp muss mit ihren acht Soldaten im jeweiligen Gefechtsfahrzeug Platz finden. Das Verstauen der gesamten Ausrüstung und Bewaffnung im Gefechtsfahrzeug stellt eine besondere Herausforderung dar. Die Notwendigkeit, die gesamte Ausrüstung im Gefechtsfahrzeug griffbereit unterzubringen, muss wohl überlegt sein sowie so früh als möglich bei der Planung aber spätestens bei der Konfigurierung eines beschafften Gefechtsfahrzeuges berücksichtigt werden.

Um die Interoperabilität zu wahren bzw. zu ermöglichen und keinen Nachteil gegenüber asymmetrisch kämpfenden Gegnern zu haben, muss die Ausrüstung, speziell optronische und digitale Komponenten, ständig im internationalen Kontext verbessert werden.



▲ Abb. : Nacht- und Tagsicht-Beobachtungsgerät mit GPS und LEM „Moskito TI“ (Quelle: Safran - Vectronix 2017)



Abb. : Kampfmittel Panzerabwehrwaffe ▲  
(Quelle: DND, Eurospike, Präsentationsunterlagen)

# MEIN DIENST für Österreich.

## Wertvoll für dein Land, wertvoll für dich.

Der Grundwehrdienst bringt dir neben vielseitigen Aufgaben:

- ▶ € 400 monatlich bei freiwilliger Meldung zur Miliz\*
- ▶ € 200 monatlich bei Absolvierung der Milizkaderausbildung im Grundwehrdienst
- ▶ Freiwillige Assistenzeinsätze mit sehr guter Bezahlung

Und noch dazu: Kameradschaft, Abenteuer und jede Menge Abwechslung.



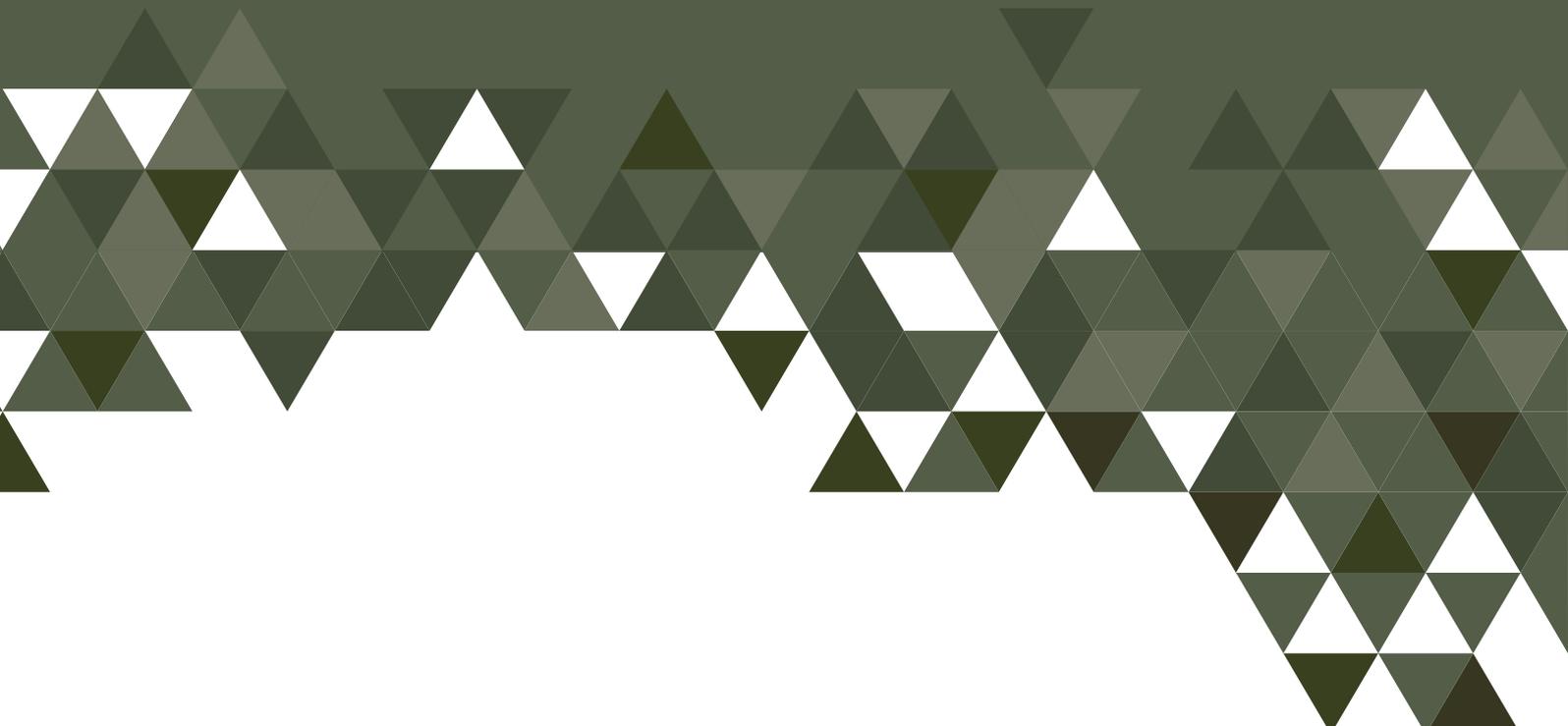
[karriere.bundesheer.at](https://karriere.bundesheer.at)

\* ab dem dritten Monat im Grundwehrdienst

BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG



UNSER HEER



Erscheinungsort EISENSTADT  
Verlagspostamt 7000 EISENSTADT



**SCHRIFTENREIHE DER  
HEERSTRUPPENSCHULE**

Ing.-Hans-Sylvester-Straße 6  
7000 Eisenstadt

Österreichische Post AG  
P.b.b. Vertragsnummer: 09Z038059M