

EXEMPLA DOCENT

Schriftenreihe der Heerestruppendeschule



Ausgabe 18

DROHNEN ALS
ZUSÄTZLICHER PLAYER
AM GEFECHTSFELD

SZENARIEN,
TECHNIKEN UND
VERFAHREN IN DER
SCHUTZOPERATION

EINSATZBEREIT FÜR ÖSTERREICH

BUNDESHEER.AT



UNSER HEER

Bundesministerium für Landesverteidigung



INHALT

Inhalt/Impressum

2

WORTE des Kommandanten

3

WaGtg Artillerie: Ladeturm
trainer M109A5Ö

4

WaGtg Aufklärung: Drohnen als
zusätzlicher Player
am Gefechtsfeld

6

WaGtg Jäger: Implementierung
Unbemannter Militärluftfahrzeuge der
gefechtstechnischen Ebene – erste
Erkenntnisse und Ableitungen

9

WaGtg Panzer/Panzergrenadier:
Das Main Ground Combat System –
Das künftige bodengebundene
Landkampfsystem

12

WaGtg Pionier: Grundlagenarbeit –
Entwicklung von Gefechtstechniken für
Wasserfahrzeuge für das Schießen mit
Maschinengewehr und Sturmgewehr
der Pioniertruppe

14

Waffengattungsseminar 2024:
Handlungsmöglichkeiten in der
Schutzoperation – Szenarien,
Techniken und Verfahren

17

Constructor 24

21

IMPRESSUM

Republik Österreich/
Bundesministerium für Landesverteidigung

Medieninhaber:

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

Herausgeber:

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

Fotos:

Autor und ÖBH

Herstellungsort:

Wien

Hersteller und Druck: Heeresdruckzentrum, 1030 Wien; 25-00803

Genderhinweis:

Im Sinne einer besseren Lesbarkeit der Texte unserer
Schriftenreihe haben die Autoren entweder die männ-
liche 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.



WORTE DES KOMMANDANTEN



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

SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER!

Die Ausgabe der Broschüre „Exempla Docent“ im Jahr 2025 bietet einen Überblick auf Entwicklungen in den verschiedenen Waffengattungen und Bereichen der Landstreitkräfte. In verschiedenen Beiträgen wollen wir in dieser Ausgabe interessante Aspekte der jeweiligen Waffengattungen näherbringen. Dies umfasst wesentliche Neuerungen, wegweisende Erprobungen und Projekte aber auch eine Rückschau auf die CONSTRUCTOR 24 sowie dem Waffengattungsseminar 2024. Das Waffengattungsseminar 2024 mit dem Titel „Handlungsmöglichkeiten in der Schutzoperation – Szenarien, Techniken und Verfahren“ bietet Einblicke und Möglichkeiten zum Eingrenzen, Lokalisieren, geplanten oder ungeplanten Binden und Neutralisieren gegnerischer subkonventioneller, kämpfender Kräfte auf Ebene kleiner Verband der Kampftruppe. Die weiteren Beiträge der Referate der Grundlagenabteilung umfassen Erprobungen, Ausbildungen an Gefechtssimulatoren, erste Erkenntnisse und Ableitungen von Implementierungen unbemannter Militärluftfahrzeuge oder das künftige bodengebundene Landkampfsystem.

Damit wollen wir den Leserinnen und Lesern dieser Broschüre auch das breite Spektrum der täglichen Grundlagenarbeit an der Heerestruppende darstellen. Erfolgreiche und zukunftsorientierte Ausbildung begründet sich vor allem auf einer fokussierten und trotzdem breit aufgestellten Grundlagenarbeit und angewandter Forschung.

Die Heerestruppende als die zentrale Bildungs- und Grundlageneinrichtung der Waffengattungen der Landstreitkräfte ist sich somit der Pflicht der Zukunft der Waffengattungen bewusst.

Der Aufbauplan und das Zielbild 2032+ werden der Heerestruppende mit ihren Instituten und der Grundlagenabteilung besondere Aufgabenstellungen und

Zuarbeiten zu Planungs- und Beschaffungsdokumenten abverlangen. Parallel dazu ist natürlich auch noch die eigentliche Grundlagenarbeit – nämlich die Entwicklung von Ausbildungssystematiken, die dazu gehörenden Curricula und die Vorschriftenerstellung & – überarbeitung notwendig. Eine besondere Herausforderung für die HTS stellt dabei die Spezialisierung der 4 unterschiedlichen Brigaden mit ihrer unterschiedlichen Fahrzeugausstattung dar – es wird in der Grundausbildung des Kaders an der Schule nicht mehr möglich sein, den jeweiligen Lehrgangsteilnehmer auf seinem künftigen Fahrzeug auszubilden – vielmehr muss anhand von Systemfahrzeugen und allgemein gültigen Verfahren und Techniken den angehenden Kommandanten ihre notwendige Führungstätigkeit vermittelt werden. Auf Basis dieser kann dann für die Masse eine Vertiefung bei der Truppe am entsprechenden – dann dort vorhandenen – Fahrzeug erfolgen.

Nur durch vorausschauende Beurteilungen über Gefechtstechniken und Verfahren im Zuge der Einführung neuen Gerätes und Fähigkeiten ist es möglich in Verfahrenserprobungen mit dem neuen Gerät zu gehen und dabei in Abstimmung und Zusammenarbeit mit der Truppe erste Erfahrungen zu gewinnen und das Wissen im „Train the Trainer“-Prinzip weiterzugeben. Auf Basis dieser Verfahrenserprobungen werden dann auch die zuvor erstellten Draft-Grundlagenprodukte finalisiert.

Es wird der HTS nicht langweilig werden, denn es gibt genug zu tun!

INSTITUT ARTILLERIE

LADETURMTRAINER M109A5Ö

Text u. Grafiken: ADir RgR Michael WENINGER/OSTv KREUTZER (AAB4)

Bilder: ADir RgR WENINGER



Abb.: Ladeturmtrainer M109A5Ö

EINLEITUNG

Der Ladeturmtrainer M109A5Ö ist ein Gefechtssimulator für den artilleriespezifischen Feuerkampf der Geschützbedienung der 155 mm Rohrartillerie des ÖBH, der in Zusammenarbeit mit der niederländischen Firma VAN HALTEREN entwickelt wurde. Seit Mitte des Jahres 2024 befindet sich ein System, bestehend aus zwei Stück Ladeturmtrainern beim Aufklärungs- und Artilleriebataillon 4 zur Ausbildung der Geschützbedienung der Panzerhaubitze M109A5Ö zur Verfügung.

BESCHREIBUNG

Turm, Wanne, die gesamte Turmhydraulik sowie die elektrischen Anlagen, mit Ausnahme des Rohres, bestehen zum Großteil aus Originalteilen einer M109A5Ö und sind hinsichtlich Bedienung und Verhalten ident mit jener eines „Realgeschützes“.

Mit dem Ladeturmtrainer M109A5Ö können sämtliche Tätigkeiten zum Führen des artilleriespezifischen Feuerkampfes einer M109A5Ö wie z.B.

- das Vorbereiten der Munition (Granaten, Zünder, Treibladungen),

- die Durchführung von Richt- und Ladetätigkeiten (Bedienen der elektrischen/hydraulischen Anlage),
- die Durchführung der Tätigkeiten im Geschütz nach Erhalt eines Feuerkommandos

von der jeweils eingeteilten Geschützbedienung entsprechend geübt und vom Ausbilder mittels Display überwacht werden.

Das System erkennt und reagiert zudem auch auf ein unsachgemäßes Bedienen der Haubitze. Wird zum Beispiel beim Laden der Treibladung die Anfeuerungsschutzkappe nicht entfernt, so wird durch das System eine Feuerhemmung herbeigeführt.

Das Auftreten von Fehlern, wie z.B.

- eine fehlerhafte Zündpatrone,
- der Ausfall von hydraulischen Komponenten,
- das Simulieren eines gebrochenen Schlagbolzens,
- ein verstopfter Zündkanal,
- Probleme mit der Ansetzvorrichtung

kann durch den eingeteilten Ausbilder mittels entsprechender

Softwareapplikation, einzeln oder auch als Kombination mehrerer Fehler, während des Gefechtstrainings eingespielt werden. Zudem wird unter anderem die Rohrposition sowie alle Einstellungsmöglichkeiten an der Munition elektronisch überwacht und in Echtzeit auf einem Display angezeigt. Die Tätigkeiten der Geschützbedienung werden mit einer im Geschütz eingebauten Kamera aufgezeichnet und in Echtzeit übertragen.

Beim Abfeuern wird wie beim Realgeschütz der Rohrrücklauf simuliert, der mit dem im realen Feuerkampf nahezu ident ist. Das einem Revolvermagazin ähnliche Rohr des Simulators dient hierbei einerseits zur Aufnahme der Munition im Zuge des Ladevorganges, wie auch andererseits der Aufnahme der verschossenen Munition nach dem Abfeuern. Beim Abfeuern wird während des Rohrrücklaufes die Granate, Zünder und die Treibladung aus dem Simulatorrohr in das Revolvermagazin befördert. Die hierbei von der Geschützbedienung verwendeten Granaten, Treibladungen wie auch Zünder entsprechen hinsichtlich Aussehen, Gewicht etc. jenen die unter Realbedingungen zum Einsatz kommen. Bis zu 12 Schuss (Granate, Zünder und Treibladung) können im revolvermagazinähnlichen Aufbau des Rohres aufgenommen werden.

Das Entladen der Munition nach dem Training erfolgt von außen mittels einem Entladelift, hierfür wird das Simulatorrohr sowie der Turm in eine Entladeposition geschwenkt um genügend Platz für die Entladetätigkeit zu gewährleisten. Der Zeitbedarf zum Entladen der Munition beträgt ca. 10 min.



Abb.: Display zur Überwachung der Geschützbedienung und



Abb.: im Vordergrund: Treibladungen, Zündpatronen, Zünderstellgerät und Zünder

Gewicht:

- Simulatorrohr und Munitionsaufnahme → 1.500 kg (leer)/2.172kg (voll)
- Elektrische Anlage → 500 kg
- Zubehör → 500 kg
- Verladegewicht → 25 t
- Gefechtsgewicht → 28 t

Maße:

- Höhe → 3,2 m
- Länge → 6,7 m
- Breite → 3,5 m

Schwenkbereiche Simulatorrohr:

- Seite Trainingsbereich → 1600 Strich (90 Grad)
- Seite technisch max. → 3150 Strich (178 Grad)
- Erhöhung max. → 1150 Strich (65 Grad)
- Erhöhung min. → 88 Strich (5 Grad)

Simulationsmunition:

- Granate → 45 kg/Stk.
- Treibladung → 10 kg/Stk.
- Zünder → 1 kg/Stk.

DROHNEN ALS ZUSÄTZLICHER PLAYER AM GEFECHTSFELD

Text, Bilder u. Grafiken: Obstlt Mag.(FH) Hartmuth ZIEGLER

EINLEITUNG

Die durch den Krieg in der Ukraine rasante Entwicklung der Waffentechnik stellt weltweit Armeen vor zahlreiche neue Herausforderungen. Eine dieser Herausforderungen ist der Einsatz von Drohnen, der sich, nach einer relativ langsamen und indifferenten Entwicklung in den letzten Jahren, vor allem in Europa lange ohne klarem Ziel und Strategie, nun in sehr kurzer Zeit dramatisch gewandelt hat.

Die Rollen, die unbemannte Luftfahrzeuge, als ein Beispiel für eine **Drohne**, erfüllen sollten und die Absichten derer, die sie einsetzen wollten, haben sich lange Zeit relativ leicht erkennen lassen.

Während Amerika und einige NATO-Staaten neben kleineren Geräten zur Ziel- und Wirkungsaufklärung vor allem auf große Systeme wie MALE (medium altitude long endurance) und schwergewichtsmäßig auf HALE (high altitude long endurance) konzentriert haben, spielten in vielen anderen Nationen unbemannte Luftfahrzeuge eine eher untergeordnete Rolle im Bereich der Artillerie und Aufklärung. Viele Staaten verwendeten die eingeführten UAS (unmanned aerial systems) viele Jahre, oft Jahrzehnte, solange die Flugsicherheit durch die alternden Luftfahrzeuge nicht gefährdet oder die Ersatzteilbewirtschaftung noch möglich war.

Ein erstes Erwachen brachte der Krieg Aserbaidschan – Armenien im Jahr 2020, in dem vor allem taktische und MALE-UAS mit Wirkfähigkeit eingesetzt wurden um die schlecht durch Fliegerabwehr geschützte armenische Armee sturmreif zu kämpfen. Die Hilflosigkeit, mit der die armenischen Soldaten diesen Angriffen gegenüberstand war unübersehbar und wurde durch zahlreiche medial verbreitete Film- und Bildberichte nahezu in Echtzeit in unsere Wohnzimmer übertragen.

Nur 2 Jahre später sollte sich der Krieg mit unbemannten Luftfahrzeugen wieder gänzlich ändern.

Die Umfeldbedingungen in der Ukraine machten es aufgrund der starken Fliegerabwehrwaffen, anfänglich auf beiden Seiten überwiegend russischer Bauart und in weiterer Folge auf ukrainischer Seite zunehmend auch westlicher Herkunft, unmöglich, die bisherige Strategie weiter fortzuführen. Große Luftfahrzeuge wie vom Typ Bayraktar und Größere wurden innerhalb kürzester Zeit entdeckt und bekämpft, was die



Abbildung 1: Das System TRACKER war das erste im ÖBH eingeführte unbemannte Militärluftfahrzeug.



Abbildung 2: uMilLfz im Assistenzeinsatz an der Staatsgrenze: Beobachtung einer Gruppe HSF mit WBG in Falschfarben.

Drohne

Als Drohnen werden üblicherweise unbemannte Luft- oder Wasserfahrzeuge bezeichnet.

„Eine Drohne ist ein unbemanntes Luft- oder Unterwasserfahrzeug, das entweder von Menschen ferngesteuert oder von einem integrierten oder ausgelagerten Computer gesteuert und damit teil- oder vollautonom wird. Im Englischen spricht man von "drone", im Falle der Flugdrohne, auf die im Folgenden fokussiert wird, auch von Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Man unterscheidet den militärischen, politischen, journalistischen, wissenschaftlichen, wirtschaftlichen sowie privaten und persönlichen Einsatz. Gröber kann man zwischen militärischer und ziviler Nutzung differenzieren.“

Überlebensdauer dieser Systeme oft auf wenige Minuten verkürzte und deren Einsatz damit sinnlos machte. Daher setzten beide Seiten verstärkt auf sehr kleine, oft handelsübliche unbemannte Luftfahrzeuge, die schwer zu detektieren und noch schwerer zu bekämpfen sind, vorerst weiterhin zur Aufklärung. Der massenhafte Einsatz sowie der damit verbundene Erfolg führte dazu, dass 2024 die Ukraine Drohnen als eigene Waffengattung offiziell einführte.

Vor allem hinsichtlich einer gemeinsamen, strukturierten Ausbildung und Organisation ist dieser Schritt nachvollziehbar und berechtigt und würde auch der österreichischen Definition für **Waffengattung** nicht grundsätzlich widersprechen.

Mittlerweile lässt sich der Einsatz von unbemannten Luftfahrzeugen oder uMILfz in der Ukraine und Russland vor allem in drei Kategorien teilen, die zumeist gemeinsam zum Einsatz kommen:

- uMILfz zur Beobachtung und Aufklärung von Truppen und deren Bewegungen,
- uMILfz zur Festlegung möglicher „lohnender“ Ziele,
- uMILfz mit Wirkmittel (oder „uMILfz als Wirkmittel“, sogenannte „FPV-Drohnen“) und
- weitreichenden „Wirk-Drohnen“, die überwiegend automatisiert in der Tiefe des Gegners eingesetzt werden.

Einige Hersteller und auch die ukrainische und russische Propaganda erwähnen immer wieder Entwicklungen im Bereich künstlicher Intelligenz, die vor allem für den Einsatz von Drohnenschwärmen genutzt werden soll, eindeutige Beweise, vor allem mit weitreichender Wirkung auf dem Gefechtsfeld sind bisher aber nicht zu finden. Viele Funktionsweisen, die vorschnell der KI zugeordnet werden sind bei näherer Analyse schlichtweg eine fortgeschrittene Automatisierung aber nicht künstliche Intelligenz. Der Endpunkt der Bewegung scheint ganz offensichtlich noch lange nicht erreicht.



Abbildung 3: Missionseditor des Systems TRACKER. Der Bediener erstellt die Mission, die das unbemannte Lfz nach dem Start selbständig fliegt. Dadurch kann sich der Bediener vollständig auf seine Hauptaufgabe, nämlich Beobachten mithilfe des Sensors, konzentrieren.

Waffengattung

Verbände oder Einheiten des Bundesheeres, die ähnliche Aufgaben erfüllen und deswegen über ähnliche Ausrüstung verfügen, werden in Waffengattungen zusammengefasst. Die Soldatinnen und Soldaten einer Waffengattung werden zum Teil gemeinsam ausgebildet und arbeiten nach denselben Vorgaben.“

FPV-Drohnen

Durch die Einsatzdauer von nur 10-15 Minuten macht der Einsatz dieser FPV-Drohnen nur nach bereits erfolgter Zielaufklärung Sinn.

ENTWICKLUNGEN IN ÖSTERREICH

Das „Drohnenzeitalter“ in Österreich begann bekanntermaßen vor nun ziemlich genau 11 Jahren.

Im März 2014 wurden die ersten 5 Soldaten der Grundlagenabteilung der HTS (und 2 zivile Mitarbeiter der Firma KAPSCH) in Frankreich am Drohnensystem TRACKER ausgebildet und bildeten damit den Nukleus der bis dahin nur theoretisch vorhandenen Drohnenexpertise im Bundesheer.

Das System TRACKER, ursprünglich für 1-2 Jahre zu Erfahrungsgewinn beschafft, erwies sich aber deutlich länger als zuverlässig und vor allem haltbar. Dank dieses Systems konnten sowohl die Direktion 1 als auch die Direktion 2 wertvolle Erfahrungen mit und für den Einsatz von unbemannten Systemen in den Landstreitkräften aber auch im Rahmen der Luftraumbewirtschaftung sammeln.

Im Herbst 2023 wurde die Entscheidung zur Einführung von uMILfz für die gefechtstechnische Ebene gefällt und die ersten Aufträge an die zuständigen Stellen erteilt.

Eine besondere Herausforderung stellte das Fehlen ausreichender Bediener für die zu beschaffenden uMILfz dar.

Die verfügbaren Bediener am System TRACKER waren von ursprünglich 17 auf nur mehr 4 Bediener mit gültigem Militärluftfahrt-Personalausweis (MLPA) geschrumpft.

Die Projektorganisation beschaffte im Oktober 2023 die dringend erforderlichen „Übungsdrohnen“ zu Ausbildungszwecken, um zeitnah mit der vorgestaffelten Ausbildung der Bediener zukünftiger uMILfz der gefechtstechnischen Ebene beginnen zu können. Im Jänner 2024 erfolgte der Zulauf von 10 Stück handelsüblicher Drohnen als unbemannte militärische Luftfahrzeuge.

Im Rahmen einer ersten Bedienerschulung des vorhandenen Personals wurden die wesentlichen Ausbildungsinhalte aus den bisherigen, für die Ausbildung von Bedienern des Systems TRACKER gedachten Lehrgänge an der FIFIATS aktualisiert, optimiert und an die zukünftigen Herausforderungen angepasst. Es wurde von der Grundlagenabteilung der HTS eine Ausbildungsstruktur und ein Ausbildungsablauf als Standard festgelegt und im Laufe des Jahres 2024 in Form der „Vorläufigen Durchführungsbestimmungen für die Ausbildung der unbemannten Militärluftfahrzeuge der gefechtstechnischen Ebene“ durch die Direktion 3/ Ausbildungsgrundsätze genehmigt und verfügt.

Mit Jahresbeginn 2025 konnten somit mehrere Meilensteine erreicht werden:

- Festlegung einer Ausbildungsstruktur samt der Kerninhalte der einzelnen Ausbildungsschritte,
- Aufbau eines Fernlehrgangs mit standardisierten Unterrichten für die zukünftigen Fluglehrer sowie einem
- Fernlehrgang zur interaktiven Festigung der gelehnten Inhalte für die Auszubildenden,
- Aktualisierung der allgemeinen Regelungen für den Flugbetrieb mit unbemannten Militärluftfahrzeugen im Flugbetriebshandbuch (FBH-A),
- Ausbildung von 20 Fluglehrern,
- Ausbildung von knapp über 100 Drohnenbedienern an der Übungsdrohne sowie
- Ausbildung von 55 Flugauftragerteilern in der Direktion 1.

QUO VADIS UMILFZ IN ÖSTERREICH?

Drohnen haben sich in den letzten Jahren wie erwähnt als unverzichtbares Mittel der Kriegsführung etabliert und sind vom modernen Gefechtsfeld nicht mehr wegzudenken. Trotzdem ist die Entwicklung derzeit noch nicht abgeschlossen und ein Endpunkt der Bewegung hinsichtlich Drohnen derzeit noch nicht absehbar. Festzuhalten ist aber bereits, dass sich Drohnen als universelle Plattform für

- Aufklärung (mit entsprechender Sensorik)
- Spezialanforderungen (wie z.B. Vermessung, Transport etc.) sowie
- Wirkung (als Waffenträger oder Waffe durch Bestückung mit Sprengmittel)

entwickelt haben.

Diese Reihenfolge ist nicht zufällig so gewählt. Die reine Aufklärung ist der ursprüngliche Zweck von uMilLfz und ist als „Fundament“ bzw. „Basis“ der Fähigkeitspyramide zu sehen. Der Betrieb von UAV (unmanned aerial vehicles) zu Aufklärungszwecken ist vergleichsweise einfach zu bewerkstelligen und stellt im Zuge der Schaffung eines umfassenden Lagebilds immer noch das absolute Schwergewicht im Einsatz von uMilLfz dar. Auch wenn zumeist nicht offensichtlich werden auch im Ukraine-Krieg Drohnen im überwiegenden Schwergewicht zur Aufklärung des Gegners eingesetzt.

Die angesprochenen Spezialanforderungen erfordern vom Bediener zumeist eine zusätzliche Ausbildung und im Einsatz meist einen Einsatz zusätzlicher Drohnen (z.B. als Relais um auch außerhalb des Sichtbereichs in niedrigen Flughöhen operieren zu können). Weiters sind UAS für Spezialanforderungen oftmals singular einsetzbare, hoch spezialisierte Geräte für genau den gewünschten Einsatzzweck. Eine Ausgabe solcher Systeme an

eine große Anzahl von Verbänden oder Bediener ist zumeist nicht sinnvoll, notwendig oder wirtschaftlich. UAS für Spezialanforderungen sind allerdings ebenso wichtig und werden in Zukunft ebenso an Bedeutung gewinnen.

Um uMilLfz als Wirkmittel oder Waffenträger einzusetzen (vor allem als FPV-Drohnen oder z.B. Quad-Copter-Drohnen als Waffenträger) ist aufgrund der geringen Flugzeit zwingend eine vorgestaffelte Aufklärung notwendig um erst nach Festlegung von Zielen diese Drohnen erfolgreich „zur Wirkung“ zu bringen. Auch die Anforderungen an den Bediener unterscheiden sich stark von den zuvor erklärten Anwendungen.

Somit wären die Spezialanforderungen und Fähigkeit zur Wirkung erst nach Implementierung der Fähigkeit Aufklärung umzusetzen. Im Bereich der Aufklärung ist darüber hinaus zwischen der Verwendung von Drohnen als Aufklärungsmittel und Sensor zu unterscheiden.

Aufklärungsmittel werden abseits des Datenverbundes als „Werkzeug“ eingesetzt (z.B. uMilLfz in der gefechtstechnischen Ebene) und die damit gewonnenen Informationen als Aufklärungsmeldungen rasch weitergegeben. Eine Verarbeitung dieser Informationen erfolgt klassisch als Eintrag in der Handkarte, was der Reichweite und Gültigkeitsdauer von Informationen der Ebene angemessen erscheint. Eine weitere Prozessierung der Daten würde auf dieser Ebene den wesentlichen Vorteil, nämlich die rasche Verfügbarkeit der Information, zunichte machen. Die gewonnenen Daten werden im Nachgang digital verwertet und stehen für Nachbesprechungen wie After Action Review oder zur Bewertung der Aktionen im Rahmen von Lessons Identified/Lessons Learned zur Verfügung. Auch für eine mögliche „juristische Nachbereitung“ militärischer Aktionen können die mit Drohnen als Aufklärungsmittel gewonnene Daten verwendet werden.

Größere uMilLfz mit längerer Verweildauer am Gefechtsfeld werden als Sensoren verwendet, was eine Einbindung in den Datenverbund impliziert. Die höhere Eindringtiefe, längere Verweildauer und damit einhergehend längere Wirkdauer der Information macht diese Einbindung sinnvoll und notwendig. Somit kann auch im laufenden Betrieb des Sensors eine Validierung von Informationen, zeitnahe Auswertung und Folgeaufträge zur Informationsverdichtung im Zuge des Intelligence-Cycle verwirklicht werden.

Mit einem Zulauf der uMilLfz der gefechtstechnischen Ebene ist in den nächsten Wochen bzw. Monaten zu rechnen. Somit ist der nächste Schritt in die Welt der Drohnen vollzogen. Die Vorbereitungen für die weiteren Schritte Richtung uMilLfz der Ebenen Bataillon und Brigade laufen bereits und werden, auch aufgrund des Alters des Systems TRACKER in den nächsten Jahren realisiert werden müssen.

Die Grundlagenabteilung der HTS sieht sich dafür jedenfalls bestens gerüstet.

IMPLEMENTIERUNG UNBEMANNTER MILITÄRLUFTFAHRZEUGE DER GEFECHSTECHNISCHEN EBENE – ERSTE ERKENNTNISSE UND ABLEITUNGEN

Text, Bilder u. Grafiken: Obst Robin REINDL

GRUNDSÄTZLICHES

Unbemannte Waffensysteme (UAVs) haben sich in der modernen Kriegsführung sowie in den aktuellen Konflikten als wesentliches, strategisches Instrument etabliert und eine revolutionäre Rolle eingenommen. Ihre vielseitigen Einsatzmöglichkeiten machen sie zu einem unverzichtbaren Werkzeug für militärische Operationen. Durch den Einsatz von Drohnen auf allen Führungsebenen, insbesondere auf der gefechtstechnischen Ebene, werden die Möglichkeiten der verfügbaren Kräfte bzw. Truppen gesteigert und gleichzeitig ihr Schutz erhöht. Der Grundsatz „Wer mehr sieht, weiß mehr!“ verdeutlicht diesen Zusammenhang.

International werden unbemannte Militärluftfahrzeuge der gefechtstechnischen Ebene (uMilLfz gefte) überwiegend für Aufklärung, Überwachung und die unmittelbare Unterstützung von Bodentruppen eingesetzt. Sie werden nicht nur im Sichtbereich (Visual Line of Sight, VLOS), sondern mit Schwergewicht außerhalb

des Sichtbereiches (Beyond Visual Line of Sight, BVLOS) vorrangig zur Überwachung bzw. Aufklärung von Räumen, zur präzisen Identifizierung bzw. Verfolgung von Zielen und zur Schaffung eines aktuellen Lagebildes mittels Echtzeitinformatoren und Schadensbewertung bzw. Wirkungsauflärung verwendet.

Nach der Anordnung zur Implementierung uMilLfz gefte in den Landstreitkräften (LaSK) des Österreichischen Bundesheeres und der damit verbundenen Beschaffung wurden die notwendigen Vorbereitungen getroffen. Um eine einheitliche Ausbildungsstruktur (Konzept DB Ausb uMilLfz gefte inkl. den einzelnen Ausbildungsabschnitten) zu entwickeln und klare Richtlinien für den Einsatz von uMilLfz gefte in den LaSK zu schaffen, wurden handelsübliche Drohnen vom Typ „DJI MINI 3 GS“ angeschafft. Mit diesen Übungsdrohnen wurden unter Federführung der Heerestruppenschule erste flugbetriebliche Erfahrungen gesammelt. Währenddessen wurden Grundlagen für den Flugbetrieb im Sichtbereich und Erkenntnisse für den allgemeinen, waffengattungs-unabhängigen Einsatz von uMilLfz gefte gewonnen.

ERKENNTNISSE UND ABLEITUNGEN

Die folgenden Erkenntnisse und Ableitungen aus der bisherigen Verfahrenserprobung mit den Übungsdrohnen im Sichtbereich dienen als Grundlage für die weitere Entwicklung von Einsatzverfahren für die noch zu beschaffenden uMilLfz gefte.

Vor dem Einsatz des uMilLfz gefte muss dessen Einsatzbereitschaft und somit seine Feldverwendbarkeit durch eine systemspezifische Vorflugkontrolle, beispielsweise in der Kaserne, überprüft werden.

Das uMilLfz gefte kann im Regelfall in den Verfahren zur Sicherstellung des Einsatzes (Aufklärung, Erkundung, Sicherung, Marsch und Überwachung) integriert werden. Auf gefechtstechnischer Ebene sind uMilLfz waffengattungsunabhängig vor allem zur

- Beobachtung,
- Gefechtsaufklärung und
- Unterstützung beim Feuerkampf

zu verwenden.

Das uMilLfz gefte ist sowohl innerhalb als auch insbesondere außerhalb des Sichtbereiches zu betreiben.

Beim Verfahren „Beobachtung mit dem uMilLfz gefte“ werden mittels Sensorik des uMilLfz gefte frühzeitig Veränderungen in einem Raum bzw. Geländeteil, an einem Objekt bzw. entlang einer Bewegungslinie festgestellt.



Abb.: Bedienung des Drohnesystems TRACKER unter einsatznahen Bedingungen.

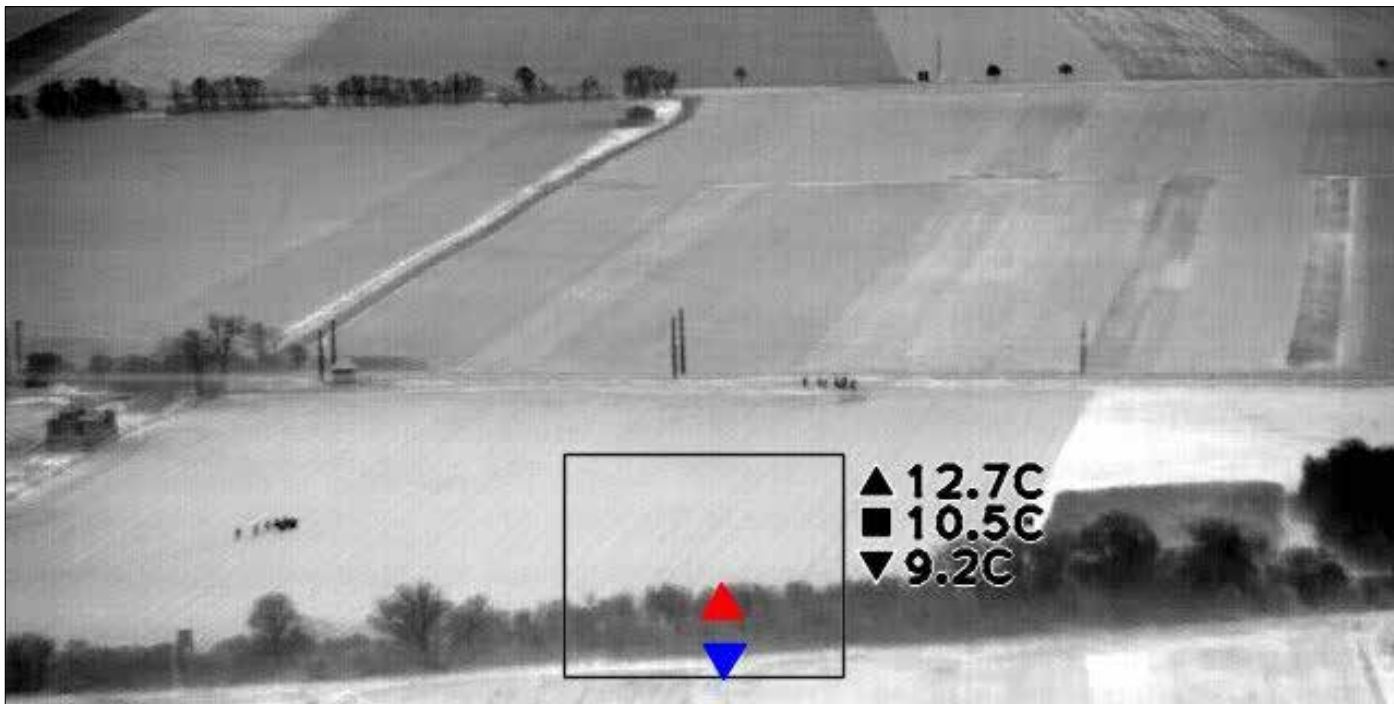


Abb.: Der Bediener des uMilLfz weist den Greifertrupp (Bildvordergrund links am Feld) zum Angriff einer Gruppe HSF (an der Bahnlinie, Bildmitte) über Funk ein.

Beim Verfahren „Gefechtsaufklärung mit dem uMilLfz gefte“ werden am Gefechtsfeld Informationen über Gegner/Konfliktparteien und Umfeldbedingungen auch unter gegnerischer Bedrohung gewonnen.

Beim Verfahren „Unterstützung des uMilLfz gefte beim Feuerkampf“ unterstützt das uMilLfz gefte beim Führen des Feuerkampfes bzw. bei der Feuerleitung des Kommandanten durch Zielaufklärung, Zielzuweisung und Wirkungsaufklärung.

Ein uMilLfz gefte kann grundsätzlich von einem einzigen Bediener getragen, gewartet und eingesetzt werden. Für die Durchführung von Einsätzen, insbesondere für die Umsetzung eines Auftrages bzw. die Anwendung der genannten Verfahren und die Auswertung der gewonnenen Daten, ist jedoch, neben einer auftragstaktikbezogenen Führung durch bzw. einer direkten Verbindung zum auftraggebenden Kommandanten, ein Drohnentrupp aus mindestens zwei Bedienern erforderlich. Je nach Bedrohungslage und Einsatzszenario ist zudem ein infanteristischer Schutz erforderlich.

Die Verfahren mit dem uMilLfz gefte werden neben dem Ausbildungsstand, der vorhandenen Befähigung bzw. Erfahrung des Bedieners bzw. Drohnentrupps (zB Grundbefähigung, Einsatzfähigkeit, gefechtstechnischer Flugbetrieb mit dem uMilLfz gefte) in erster Linie durch

- den Feind/Gegner/Konfliktpartei (zB vorhandene Drohnenabwehr aktiv oder passiv),
- die eigene Luftlage (zB andere Drohnen im Raum),
- den festgelegten dreidimensionalen Gefechtsstreifen,
- etwaige flugbetriebliche Einschränkungen (zB maximale Flughöhe, Flugbetrieb in VLOS),
- den Auftrag mit geforderter Wirkung des uMilLfz gefte,
- den Umfeldbedingungen hinsichtlich Gelände (zB Bewuchs) und Wetter (zB Wind) sowie
- den Leistungsparametern des uMilLfz gefte inklusive dessen Sensorik (zB Verbindungsreichweite, Akku-Kapazität, Wärmebildkamera, Tageslichtkamera)

beeinflusst.

Vor dem Einsatz des uMilLfz gefte hat der jeweilige Kommandant (zB ZgKdt, KpKdt) diese Einflüsse zu beurteilen und die Folgerungen bei seiner Entscheidungsfindung sowie bei der Auftragserteilung an den Drohnentrupp zu berücksichtigen.

Der Drohnentrupp wendet unter Einbeziehung der Leistungsparameter des uMilLfz gefte (inklusive Sensorik) und der Befähigung des Bedieners folgende Grundgefechtstechnik an. Dabei wird diese stets der jeweiligen Situation, Lage und Aufgabe angepasst.

Die Umsetzung der o.a. Grundgefechtstechnik durch den Drohnentrupp und jeder Drohnenflug erfolgen mit klarem Auftrag. Dieser kurze Gefechtsbefehl muss mindestens folgende Parameter enthalten:

- Startort und -zeitpunkt,
- freigegebener Flugweg (Grenzen inklusive maximale Flughöhe),
- maximale Flugzeit,
- Ziel und geforderte Wirkung bzw. Verhalten am Ziel,
- Landepunkt und -zeitpunkt,
- Verhalten nach Landung (zB Stellungswechsel).

Lagebedingt werden zusätzliche flugbetriebliche Vorgaben befohlen. Vorgestaffelt hat der Drohnentrupp lage- und auftragsorientiert entweder die Marsch- oder die Gefechtsbereitschaft herzustellen. Nach Erhalt des Gefechtsbefehls oder eines Auftrags stellt der Drohnentrupp die notwendige Flugbereitschaft her.

FAZIT

Diese allgemeinen Erkenntnisse und Ableitungen sind mit den in der Grundlagenabteilung aufliegenden Details bei der waffengattungsunabhängigen sowie -spezifischen Verfahrenserprobung mit dem uMilLfz gefte zu berücksichtigen.

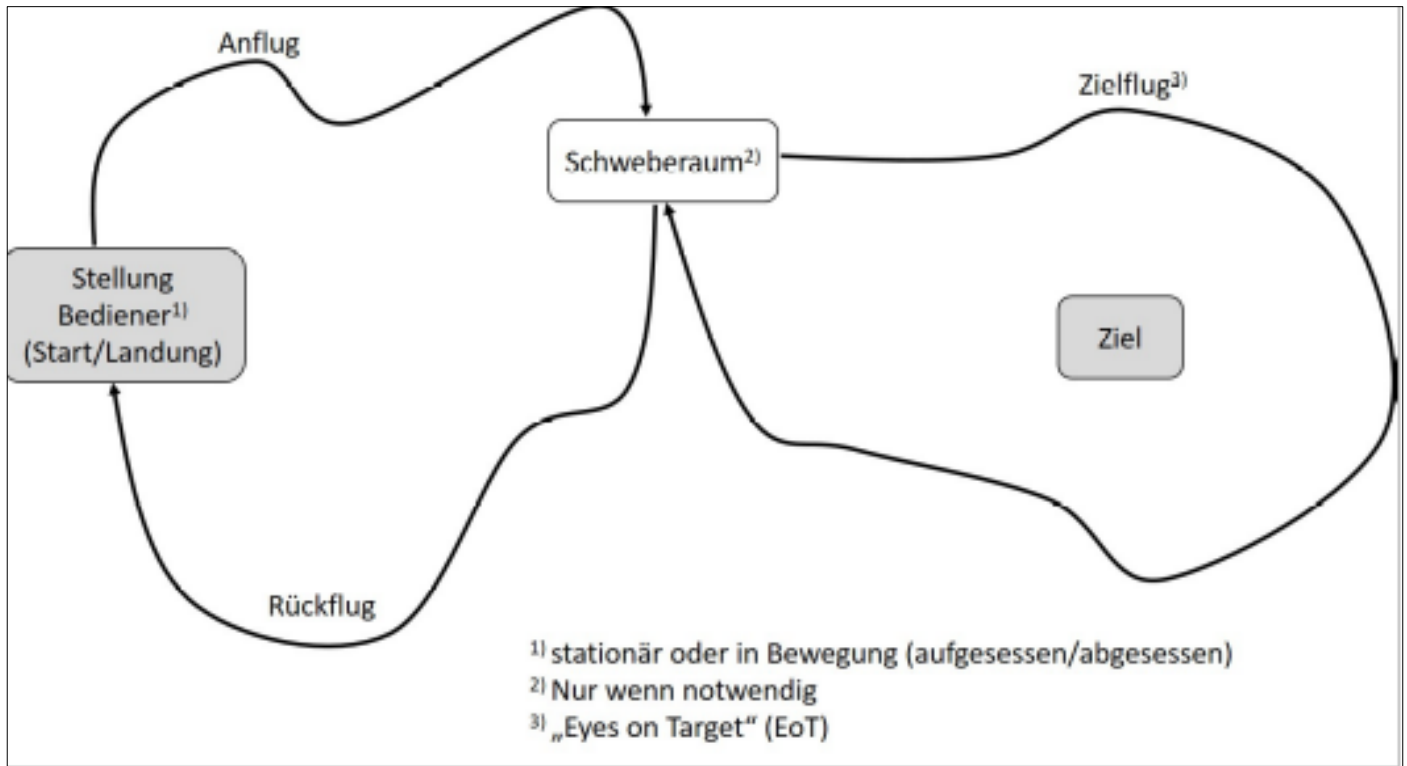


Abb.: Grundgefechtstechnik Drohnentrupp mit dem uMiLLfz gefte

Die systemspezifischen Leistungsparameter des uMiLLfz gefte und dessen Sensorik sind individuell einzubeziehen.

Aus Sicht des Referats Jäger ist bei der Implementierung des uMiLLfz gefte in den LaSK zu bedenken, dass trotz aller Begeisterung für die heutigen technischen Möglichkeiten Kommandanten und Bediener von uMiLLfz gefte nie vergessen dürfen: Das uMiLLfz gefte ist ein Hilfsmittel und ein weiteres Werkzeug zur Auftragserfüllung das die Truppe effizienter macht, aber kein Selbstzweck.

DAS MAIN GROUND COMBAT SYSTEM – DAS KÜNFTIGE BODENGEBUNDENE LANDKAMPFSYSTEM

Text, Bilder u. Grafiken: Mjr Mag.(FH) Nikolaus-Erich PRANTL

EINLEITUNG

Das Main Ground Combat System (MGCS) repräsentiert die nächste Generation der Landkampfsysteme und basiert auf einem innovativen Mehrplattformkonzept. Die technische Auslegung des Systems orientiert sich an den Herausforderungen moderner Gefechtsszenarien und integriert fortschrittliche Technologien in den Bereichen Antrieb, Bewaffnung, Sensorik und digitale Vernetzung. Es soll die Kampfpanzer LEOPARD 2 und LECLERC in Zukunft ersetzen.

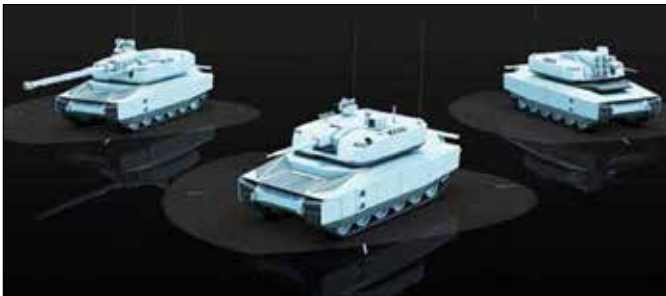


Abb.: Plattformdesign

MAIN GROUND COMBAT SYSTEM

Die grundlegende Systemarchitektur des MGCS besteht aus drei Plattformen, die auf einem einheitlichen Chassis in der 50-Tonnen-Klasse aufbauen. Die erste Plattform, der Kampfpanzer, verfügt über einen automatischen Lademechanismus und bildet das Kernelement des Waffensystems. Für die Hauptbewaffnung stehen zwei konkurrierende Systeme zur Auswahl: eine 130-mm-Kanone von Rheinmetall sowie ein 140-mm-System von KNDS Frankreich.

Der automatische Lader ermöglicht die Unterbringung der gesamten Besatzung in der Wanne, was zu einer deutlichen Gewichtsreduzierung im Turmbereich und zu einem verbesserten Schutz der Panzerbesatzung führt. Die zweite Plattform dient als Träger für Lenkflugkörpersysteme und ist zunächst bemannt konzipiert, mit der Option zur späteren unbemannten Ausführung. Die dritte Plattform operiert vollständig unbemannt und übernimmt Aufklärungs- und Unterstützungsaufgaben.

Ein technologischer Durchbruch zeigt sich im Antriebskonzept. Das MGCS nutzt einen Hybridantrieb, der einen konventionellen Verbrennungsmotor mit Elektromotoren kombiniert. Das innovative Getriebe ermöglicht eine Gesamtleistung von bis zu 1.500 kW, wobei der elektrische Lenkantrieb 350 kW beisteuert. Diese Konfiguration erlaubt drei Betriebsmodi:

- rein elektrisch für geräuscharme Einsätze,
- hybrid für maximale Leistung und
- konventionell für Einsätze über weite Entfernungen.

Die kompakte Bauweise des Antriebssystems ermöglicht die Einsparung einer Laufrolle, was in Verbindung mit weiteren Optimierungen zu einer Gewichtsreduzierung von rund sechs Tonnen führt.

Die Bewaffnung wird durch Hyperschallflugkörper ergänzt, die Geschwindigkeiten von über Mach 5 erreichen. Diese Flugkörper verfügen über aktive Radarsuchköpfe und ermöglichen Querbeschleunigungen im dreistelligen G-Bereich. Sie können sowohl stationäre als auch bewegliche Ziele auch außerhalb der direkten Sichtlinie bekämpfen und sind für den Top-Attack-Einsatz geeignet. Die Kampferfernung erstreckt sich vom Überlappungsbereich mit der Bordkanone bis in den zweistelligen Kilometerbereich.



Abb.: Plattformensystematik

Die Digitalisierung bildet einen weiteren Schwerpunkt der technischen Innovation. Das System integriert moderne optronische Einrichtungen wie das ATTICA GL mit dualer Wärmebildfähigkeit (LWIR und MWIR) sowie das digitale Peri RWTL. Diese Systeme bieten fortschrittliche Funktionen wie Videostabilisierung, Turbulenzkorrektur und automatische Zielverfolgung. Die Vernetzung aller Komponenten erfolgt über eine Combat Cloud, die als zentrales Informationssystem Führungsinformationen und Aufklärungsergebnisse in Echtzeit verarbeitet.

Die technischen Anforderungen an das System sind durch die Charakteristik moderner Gefechtsszenarien definiert. Das MGCS muss innerhalb von zwei Minuten nach Stellungsbezug einen Vernichtungstreffer beim ersten Schuss gewährleisten können. Dies erfordert hochpräzise Sensorsysteme und eine effiziente Sensor-to-Shooter-Kette. Die Integration unbemannter Systeme, sowohl am Boden als auch in der Luft, erweitert dabei die Aufklärungs- und Wirkungsmöglichkeiten erheblich.

Der Schutz des Systems basiert auf einem mehrschichtigen Konzept. Neben der klassischen Panzerung kommen aktive Schutzsysteme wie Trophy zum Einsatz. Die Überlebensfähigkeit wird zusätzlich durch die Möglichkeit zum elektrischen, geräuscharmen Fahren sowie durch reduzierte Signaturen erhöht. Die gemeinsame Chassis-Architektur aller Plattformen erschwert dabei die Identifizierung spezifischer Fahrzeugtypen durch den Gegner.

Die Realisierung des MGCS erfolgt in definierten technischen Entwicklungsschritten. Nach der Forschungs- und Technologiephase ab 2025 ist eine sechsjährige Demonstratorenentwicklung geplant. Die technische Komplexität des Systems und die Integration neuartiger Technologien führen zu einem Einführungszeitraum, der realistisch in der Mitte der

2040er-Jahre liegt. Bis dahin wird eine technische Brückenlösung auf Basis des Leopard 2 A8 implementiert, die bereits einzelne MGCS-Technologien wie das aktive Schutzsystem Trophy und digitale Optronik vorwegnimmt.

FAZIT

Das MGCS verkörpert einen technologischen Quantensprung in der Entwicklung von Landkampfsystemen. Die Integration modernster Antriebstechnik, fortschrittlicher Bewaffnung und digitaler Systeme schafft ein hochmodernes Gesamtsystem, das den Anforderungen zukünftiger Konflikte gerecht werden soll. Die technische Realisierung stellt dabei höchste Ansprüche an alle beteiligten Industriepartner und wird die Entwicklung militärischer Landplattformen in die Zukunft führen.

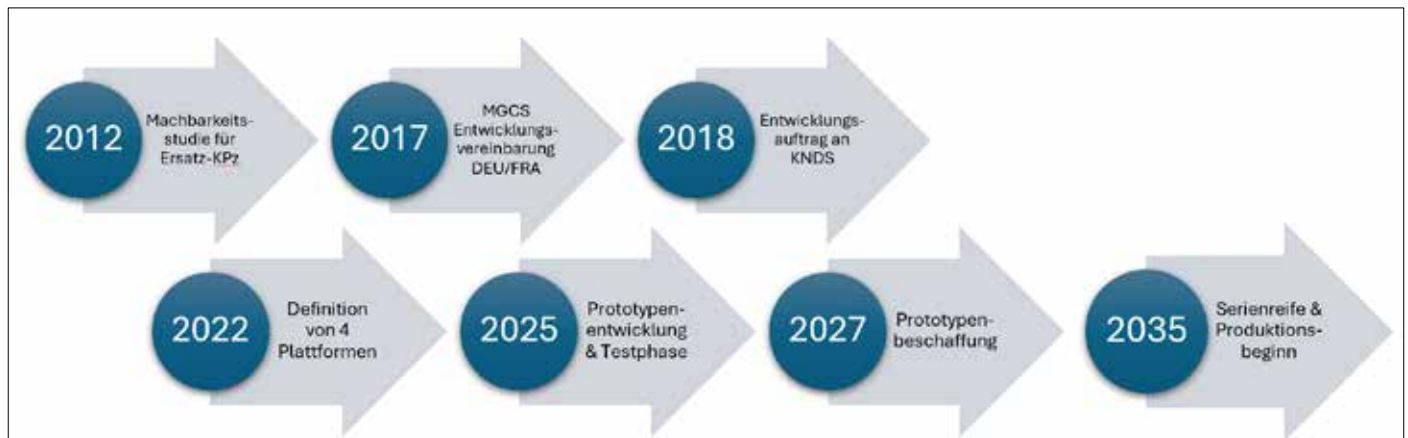


Abb.: Realisierungsplan

GRUNDLAGENARBEIT – ENTWICKLUNG VON GEFECHTSSTECHNIKEN FÜR WASSERFAHRZEUGE FÜR DAS SCHIESSEN MIT MASCHINENGWEHR UND STURMGWEHR DER PIONIERTRUPPE

Text, Bilder und Grafiken: Mag.(FH) ObStlt Christian PREIML

EINLEITUNG

Die Fähigkeit der Pioniertruppe gemäß dem militärischen Pflichtenheft erfordert unter anderem das Übersetzen von Kräften mit und ohne Feinddruck, die Patrouillentätigkeit und weitere Gefechtsaufgaben am Wasser. Mit der Implementierung des Sturm- und Flachbootes und der darauffolgenden Ausstattung eines Maschinengewehres inklusive zugehöriger Buglafette erforderte eine Entwicklung der Gefechtstechnik mit den zugehörigen Schießtechniken. In Zusammenarbeit mit der Lehrgruppe Wasserfahrdienst des Instituts Pionier, den Pionierbataillonen (durch Expertise und Mannschaft) und der Grundlagenabteilung (Projektleitung, Referat Pionier und Medien) wurden die Schieß- und Gefechtstechniken entworfen und im April 2024 in MELK an der Donau mittels Standardsituationen und dem Duellsimulationsgerät auf Machbarkeit, Durchführbarkeit und Wirkung überprüft.

STANDARDSITUATIONEN

Die Standardsituationen wurden aufgrund der verfügbaren Gefechtsaufgaben der Pioniere entwickelt und dienen als Basis für die anschließende, praktische Umsetzung. Anhand eines ausgewählten Standardszenarios soll zur besseren Erklärung dieses genauer beschrieben werden, die Restlichen werden erwähnt.

Das Szenario „Bootspatrouille“ sieht vor, dass ein Patrouillenboot, welches für Fahrten in küstennahen Gewässern, großen Buchten, Flussmündungen, Seen und Flüssen bis zu einer Windstärke 6 und einer Wellenhöhe von 2m ausgelegt ist, mit der planmäßigen Besatzung auf Feindbeschuss reagieren kann. Im Idealfall also zwei Boote mit jeweils fünf Schützen und einem Bordschützen, sowie die Bootsbesatzung (Bootführer). Das Sturmboot fährt dabei mit größtmöglicher Entfernung zu einer Bedrohung (Feind) mit $\frac{3}{4}$ der Geschwindigkeit mit einem Abstand von ca. 100m zueinander.

Im Falle eines Beschusses des ersten Bootes von einem Ufer aus steigert dieses seine Geschwindigkeit und das zweite dreht in Richtung Feind unter Feuereröffnung um 180°, setzt sich ab und bezieht die nächste Deckung. Bei der Durchführung einer Bootspatrouille gelten die Sicherheitsbestimmungen für das Fahren am Wasser im vollen Umfang. Die weiteren



Abb.: Anschlag des Bordschützen mit Maschinengewehr und Buglafette, Wirkung Richtung Ziel



Abb.: Bootspatrouille mit Sturm- und Flachwasserboot inkl. Rettungsboot, Fahren in Kiellinie mit vermindertem Abstand

Einzelszenarien umfassen den Beschuss des zweiten Bootes, beider Boote und von beiden Ufern aus.

WEITERE STANDARDSZENARIEN:

- Evakuierung / Verbringung mittels verschiedenen Bootstypen
- Schutz von Objekten
- Schutz von Transporten
- Übersetzbetrieb

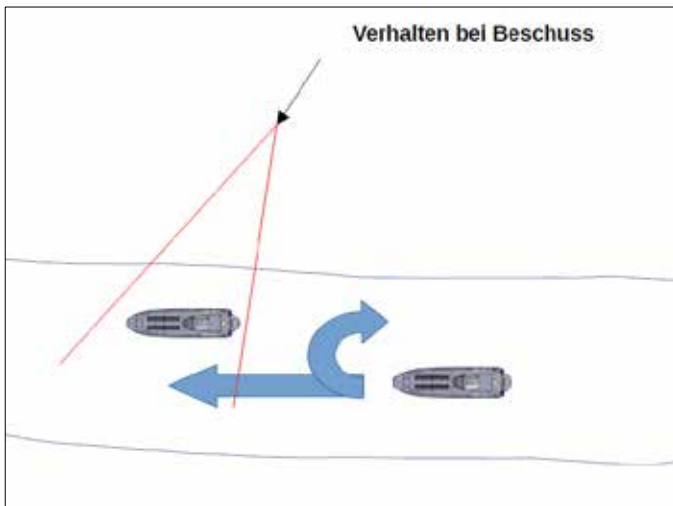


Abb.: Standardsituation „Bootspatrouille“, Verhalten bei Beschuss des ersten Bootes

AUFBAU- UND ABLAUFORGANISATION DER ERPROBUNG

Die praktische Erprobung fand unter Mitwirkung der wasserbeweglichen Pionierkompanie des Pionierbataillons 3 in MELK in der 15. Kalenderwoche statt. Vor jedem Erprobungsschritt wurden die Teilnehmer eingewiesen, die Wasserfahrzeuge anschließend



Abb.: Einweisung durch den Kdt der Lehrgruppe Wasserfahrdienst

vorbereitet und Kommandos, Tätigkeiten, sowie Sicherheitsmaßnahmen befohlen. Nach dem ersten Durchgang mit halber Fahrt, erfolgte ein Zweiter unter Gefechtsbedingungen, daraufhin die Auswertung. Die Ergebnisse wurden nach jedem Durchgang anhand der Duellsimulation (Treffer im Zielaufbau und durch die Feinddarstellung) den eingesetzten Kommandanten präsentiert.

SCHIESSTECHNIK MASCHINEN- UND STURMGEGWEHR

Im Rahmen der Erprobung wurden verschiedenste Techniken angewandt, welche Aufschluss auf einen mannigfaltigen Einsatz der Waffen vom Sturmboot geben sollten.

ABLEITUNGEN UND ERGEBNISSE MASCHINENGEGWEHR

Ein Schießen im Schwenkbereich ist für den Maschinengewehr-schützen möglich, sofern dieser die Verstärkungsschienen und den unteren Teil des Reitersitzes des Sturmbootes zur zusätzlichen

Stabilisierung verwendet. Daraus folgt, dass der „Rechtsschütze“ bis 45 Grad zur Backbord-Seite schwenken kann, Richtung Steuerboard reduziert sich der Schwenkbereich auf 15 – 20 Grad aufgrund des Anschlages der Waffe. Für einen Linksschützen ist dies umgekehrt zutreffend.

Die Gier-Stellung gegen die Fließrichtung hatte grundsätzlich keine Auswirkungen auf das Trefferergebnis.

Kurze Richtungsänderungen, starke Wendungen sowie ein abruptes Halten durch den Steuermann behindern ein wirksames Bekämpfen des Feindes (Vernichten bzw. Niederhalten) durch den Schützen und scheiden daher als Gefechtstechnik unter Gefechtsdruck mit dem Sturmboot aus.

Bei Auftreten einer Hemmung in der Duellsituation mit Feind innerhalb der Vernichtungszone konnte diese nicht zeitgerecht behoben werden. Zudem war auch ein Waffenwechsel zum Sturmgewehr erschwert.

Daraus folgt, dass das Sturmboot, um kampfkraftig zu bleiben, so rasch als möglich aus der Vernichtungszone verbracht werden muss.

Beim Schießen bei stärkerem Wellengang war eine Wirkung im Ziel nicht gegeben.

Der leere Gurt im Fahrtwind behinderte den Schützen im Anschlag (teilweises „Schlagen“ ins Gesicht) und kann zudem zu



Abb.: Standardsituation „Bootspatrouille“, Fahrt mit halber Besatzung im Anschlag

Funktionsstörungen und somit zu ungewollten Feuerpausen führen.

Abschließend konnte festgestellt werden, dass der Schütze für die Phase der Abgabe von Feuerstößen (3-5 Schuss) unbedingt ein ruhig, liegendes bzw. fahrendes Boot benötigt, um Wirkung im Ziel zu erlangen.

ABLEITUNGEN UND ERGEBNISSE STURMGEGWEHR

Die Bootsbesatzung kann die Sturmgewehre in der dafür vorgesehenen Halterung am Wasserfahrzeug versorgen oder am Mann führen. Bei gefechtsmäßigen Fahrten ist es erforderlich, das Sturmgewehr am Mann (zB auf dem Rücken) zu führen, damit rasch eine Feuerbereitschaft hergestellt werden kann. Die Schützen können mittels ausgleichender Körperspannung und Verkeilen der Beine am Verstärkungsschienen des Bootes kleinere Stöße, verursacht durch Wellengang oder Wind, mit dem Oberkörper ausgleichen.

Ein Anschlag „stehend frei“ ist nicht möglich.

Am effektivsten eignete sich der Anschlag „sitzend frei“, um das Sturmgewehr – Feuer am Ufer zur Wirkung zu bringen. Die Tref-ferergebnisse bestätigten dies.

GEFECHSTECHNIKEN MIT WASSERFAHRZEUGEN

Zum derzeitigen Zeitpunkt sind Grundlagen für Wasserfahrzeuge in den Vorschriften „Fahren mit maschinengetriebenen Wasserfahrzeugen“ Teil I,II,IV bis VI und im Merkblatt „Formationsfahren und Zeichengebung“ vorhanden, in welchen die allgemeine Beschreibung der Wasserfahrzeuge, die Organisation, die Sicherheit sowie Fahrweisen angeführt sind. Eine eigene Vorschrift für Gefechtstechniken am Wasser existiert derzeit nicht.

Für alle Gefechtsaufgaben am Wasser sind geeignete Beobachtungs- bzw. Aufklärungsmittel erforderlich, um eine eindeutige Freund/Feind – Identifikation zu gewährleisten. Der Einsatz einer Drohne zur Aufklärung und Verdichtung des Lagebilds muss nach Einführung der Gefechtstechnikdrohne gesondert beurteilt werden.

Der Steuerstand am Wasserfahrzeug ist derzeit ungeschützt und wäre zu schützen (zB Befestigung mit einer KEVLAR-Matte), damit das Steuern auch unter Beschuss, zB für ein Verlassen der Vernichtungszone erfolgen kann.

Im Rahmen der Erprobung wurde für jede Gefechtstechnik und Verfahren gesonderte Parameter wie Besatzungsplan, Feuerleitung, Verhalten bei Feindbeschuss, Zusammenarbeit beim Übersetzen, etc. beurteilt. Die Ergebnisse werden in die weitere Erstellung und Bearbeitung von Vorschriften einfließen.

FOLGERUNGEN

Die Erprobung hat gezeigt, dass in der Phase der Bewegung am Gewässer auf dem Wasserfahrzeug klare Kommunikation erforderlich

ist, um militärische Aufträge erfüllen zu können. Insbesondere die Feuerbefehle müssen unmissverständlich sein. Nur so können Kollateralschäden vermieden werden.

Einzelne Übungen für Wasserfahrzeuge im Rahmen von Schul- und Gefechtsschießübungen werden zukünftig in Schießprogramme aufgenommen.

Die Aufgaben und Tätigkeiten auf dem Wasser für Sturmboote und Arbeitsboote müssen außerdem näher beschrieben werden. Der hohe Aufwand an Absprachen und Koordination zwischen dem Kommandanten der Ponier- und Übersetzkräfte erfordern eine klare Regelung bis zur Ebene der Organisationselemente.

Es wird angeregt, das für alle Pionierverbände verfügbare Duellsimulationsgeräte weiterhin in der Ausbildung im Speziellen mit Wasserfahrzeugen zu nutzen, damit Schieß- und Gefechtstechniken verfeinert bzw. verbessert werden können.

FAZIT DER ERPROBUNG

Unter dem Motto „Entwicklung und Weiterentwicklung von Gefechtstechniken“ legte das Projekt den Fokus auf Umsetzbarkeit der Gefechtsaufgaben gemäß den Fähigkeitskatalogen mit der derzeitigen Ausrüstung. Es hat sich gezeigt, dass die gestellten Aufgaben und Anforderungen nur durch eine qualitativ hochwertige Ausbildung und oftmaliges Wiederholen zum Erfolg führt. Eben aus dieser praktisch durchgeführten, einsatznahen Erprobung konnten Schwachstellen und Lücken aufgedeckt, fehlende Inhalte in Vorschriften erarbeitet und neue Erkenntnisse und Technologien erforscht werden. Unter diesem Aspekt wird die HTS auch in Zukunft ziel- und zukunftsorientiert an der Erarbeitung von Grundlagen mitwirken.



Abb.: Standardsituation „Bootspatrouille“, Boot durch Projektleitung „ausgefallen“

„HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN IN DER SCHUTZOPERATION – SZENARIEN, TECHNIKEN UND VERFAHREN“

Text, Bilder u. Grafiken: Obst Dietmar RATH, MA

EINLEITUNG

Im Zeitraum vom 22.10.24 bis 24.10.24 fand in Eisenstadt das Waffengattungsseminar 2024 mit dem Thema „Aktive Möglichkeiten (Verfahren und Gefechtstechniken) auf Ebene des kleinen Verbandes (mit Raumverantwortung) zum Eingrenzen und Lokalisieren (FIND/FIX), zum geplanten bzw. ungeplanten Binden (FIX) und letztendlich zum Neutralisieren (FINISH) der gegnerischen vorwiegend subkonventionell kämpfenden Kräfte“ statt.

Dabei wurden in der Vortragsreihe der subkonventionelle Gegner vom Einzeltäter bis zu einer Organisation und der mögliche Aufwuchs am Beispiel der HAMAS kurz dargestellt.

Der subkonventionelle Gegner agiert als „Phantomgegner“ und nutzt die hybride Kampfführung und strebt bei seinen Aktionen immer die Initiative an.

CHARAKTERISTIK DER SCHUTZOPERATION

Die Schutzoperation ist ein Inlandseinsatz, in dem mit hoher Wahrscheinlichkeit die Sicherheitsbehörden und die zivile Verwaltung „im Amt“ verbleiben. Die Folgerung daraus: Die Sicherheitsbehörde ist für die Wiederherstellung und Aufrechterhaltung der öffentlichen Ordnung und Sicherheit zuständig. Das Militär hat dabei eine unterstützende Rolle. Jedoch obliegt die Aufgabe der Bekämpfung eines subkonventionellen Gegners dem Militär.

Die Schutzoperation ist vom Wesenszug ein sehr kräfteintensiver Einsatz, den als Hauptaufgabenträger die infanteristische Kampftruppe führt. Es erfordert eine Mehrrollenfähigkeit aller Truppen. Die Beherrschung der Verfahren zur Sicherstellung des Einsatzes mit allen Einsatzarten und allen Einsatzformen ist gefordert. Die Einsatzdauer ist kaum kalkulierbar und die Raumverantwortung groß.

Für die Schutzoperation im Inland gilt für das ÖBH das Kriegsvölkerrecht! Der subkonventionelle Gegner hält sich in der Regel nicht daran!

VERBINDUNGSORGANISATIONEN

Aufgrund dieser Umstände bedarf es einer leistungsfähigen Verbindungsorganisation mit den zivilen Behörden, zivilen Leistungsträgern und Dienstleistern. Das Ziel ist durch den Informationsaustausch ein umfangreicheres Lagebild zu erhalten und diesen Informationsvorsprung für die eigene Initiative zu nutzen.

Im Bereich des integrierten Sanitätsdienstes ist ein Zusammenwirken der militärischen mit den zivilen Diensten

gefordert. In der Bergung und Erstversorgung von Verletzten und Verwundeten ist der militärische Fähigkeitsträger aufgrund seiner Ausbildung und Ausstattung gefordert. Die weitere Versorgung wird durch eine hohe Selbständigkeit der kleinen Verbände sicher gestellt, jedoch wird die Weiter- und Endversorgung in zivilen Krankeneinrichtungen erfolgen.

Auch im Bereich des logistischen Systems des ÖBH wird die Einbeziehung ziviler Partner in den Bereichen der Lagerung, den Transporten und des Umschlages von Gütern angestrebt.

MÖGLICHE ZIVILE EINSCHRÄNKUNGEN

Der Waffengebrauch/-einsatz bedarf einer Regelung durch das übergeordnete Kommando, welche in Befehlen klar geregelt sein muss. Darüber hinaus sind Beurteilungen möglicher Kollateralschäden durch einen Waffeneinsatz jeglicher Art mitzubeurteilen und die Freigabe muss klar angeordnet werden. Auch der Einsatz von EloKa(EW) bedarf aufgrund der Auswirkungen auf das zivile Umfeld einer klaren Regelung. Auch die Lufthoheit wird man in der Schutzoperation nicht überall besitzen. Daher ist für die eigene Einsatzführung das Feststellen von Einschränkungen und Anträge für zeitlich begrenzte Luftbeschränkungsgebiete unerlässlich.

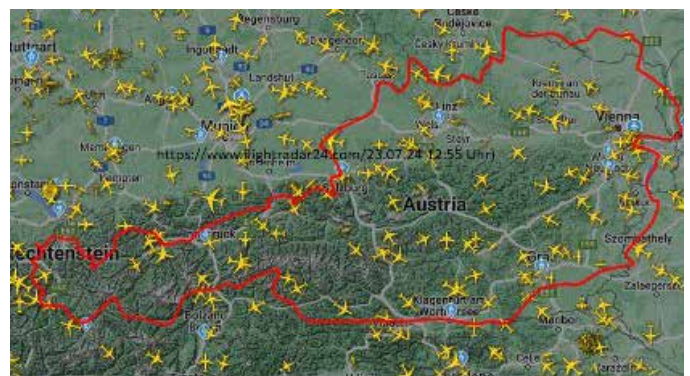


Abb: Screenshot Luftverkehr über Österreich

Daher kommt vor allem in der Schutzoperation im Inland der militärischen Verbindungsorganisation zum Abgreifen und der Weitergabe einsatzrelevanter Informationen besondere Bedeutung zu.

Zur Darstellung der aktiven Möglichkeiten wurden auch die angedachten Fähigkeiten und Einsatzmittel für das ÖBH 2032 beleuchtet. Gerade in den optischen und elektronischen Beobachtungsmitteln ist aufgrund der persönlichen Ausstattung und der neuen Beschaffung von Gefechtsfahrzeugen mit einer elektronisch, fernbedienbaren Waffenstation eine enorme Fähigkeitserweiterung geplant.

Die Möglichkeit des Entdeckens und Erkennens von Personen und Fahrzeugen ist natürlich abhängig von den Licht-, Umwelt- und Wetterverhältnissen und kann je nach Gerät bis zu 10 km ermöglicht werden.

Gerade die laufende Einführung der gefechtstechnischen Drohnen ermöglicht in der gefechtstechnischen Ebene den Kommandanten vor Ort einen Einblick ins Gelände. Natürlich kommt der Luftraumkoordinierung auch hier eine besondere Rolle zu.

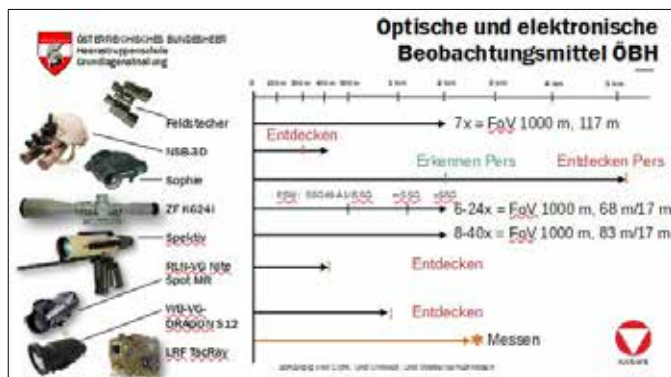


Abb.: Optische und elektronische Beobachtungsmittel

Der Aufbau von neuen Fähigkeiten im Bereich Loitering Ammunition ermöglicht den Start einer Lenkwaffe die zunächst ohne bestimmtes Ziel gestartet werden und anschließend längere Zeit über dem Zielgebiet kreisen kann. Später wird dann ein Ziel durch einen Steuermann am Boden per Datenlink zugewiesen und ausgelöst. Das Volumen der Sprengkraft ab 0,5 kg ist abhängig vom System welches angeschafft werden soll.

Die neue Fähigkeit Counter- Emergency Air Threat soll den Bereich der qualifizierten Flugabwehr aller Truppen umfassen, welche über Sensoren und Mittel von Softskill (Jammer) und Hardskill (Smartshooter, Fliegerabwehrlenk Waffen bis 5 km) verfügen.



Abb.: Angedachte Fähigkeiten JgB

BATTLEFIELD MANAGEMENT SYSTEM

Mit der geplanten Einführung eines Battlefield Management Systems kommt es zu einer wesentlichen Erhöhung der Führungsleistung der Kampftruppe zur Erfüllung ihrer Einsatzaufgaben und ist ein wesentlicher Bestandteil der „Digitalisierung der Streitkräfte“.

Der Einsatz und der Betrieb eines BMS wird auch in der Ausbildung an den Schulen und Akademien ein wichtiger Bestandteil.



Abb.: Battlefield Management System

Für den abgesessenen Einsatz sind kabellose Schnittstellen (z.B. Bluetooth Schnittstelle) zwischen dem BMS und dem Funkgerät geplant. Das soll die Beweglichkeit am Gefechtsfeld erhöhen.

Die Verwendung einer virtuellen Chipkarte sowie das (technische) Sicherstellen von Stromsparmaßnahmen (z.B. Deaktivierung des Displays) soll den Stromverbrauch „truppentauglich“ vermindern. Damit ergibt sich die Möglichkeit der Visualisierung eines umfassenden Lagebildes, das Einspielen von Plänen der Durchführung, inkl. Zeigen von Videos, Bestände der Logistik sowie das Empfangen von Info von anderen Sensoren. Einer der wichtigsten Funktionen wird die automatische Darstellung der eigenen Kräfte (Blue Force Tracking) sein.

Gerade die Entwicklungsgeschwindigkeit in diesem Bereich zeigt einerseits neue Anwendungsgebiete in Verbindung mit Sensoren, Drohnen oder Kameras und andererseits wie man die Last weitere Geräte reduzieren kann.

HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN- SZENARIEN, TECHNIKEN, VERFAHREN

Im Bereich der Handlungsmöglichkeiten versuchten wir eine Darstellung in vier Szenarien:

- Überwachung
- Schutz von Räumen
- Kontrolle von Räumen und
- Schutz von Verkehrswegen darzustellen.



Abb.: Ausdehnung Raumverantwortung

Als Verband wurde aus den Planungen ÖBH 2032 das mittlere Jägerbataillon mit PANDUR Evolution festgelegt.

ÜBERWACHUNG

Aufgrund der Ausdehnung des Raumes ist eine lückenlose Überwachung in der Regel nicht möglich. Das Schwergewicht in

der Überwachung von eingesetzten Kräften ist es, beabsichtigte Feindaktionen frühzeitig zu erkennen, um durch geeignete Maßnahmen dem Feind den Zugriff auf ein Schutzobjekt bis zum Eintreffen von Verstärkungen, zu verwehren.

Aufgrund der Raumausdehnung wird in der Reservenbildung auf Einheitsebene max. Zug-Stärke Kräfte unter Inkaufnahme von Lücken vorzusehen sein. Ein Neutralisieren eines subkonventionellen Gegners ist anhängig von seiner Stärke und der Verfügbarkeit eigener Kräfte, in der Regel wird diese Aufgabe durch das übergeordnete Kommando durchgeführt.

SCHUTZ VON RÄUMEN

Der Schutz von Räumen orientiert sich am Gelände bzw. den Umfeldbedingungen. Die Kontrolle von Räumen orientiert sich am Gegner. Der Schutz von Räumen kommt zur Beherrschung des Zwischengeländes zwischen Schutzobjekten und zur Beherrschung von ausgedehnten Geländeabschnitten zur Anwendung. Es können auch zusätzliche Kontrollaufgaben dazu kommen.

In der Überwachung wurden die Einsatzmöglichkeiten der Waffengattungen der HTS dargestellt. Grundsätzlich sind diese Einsatzmöglichkeiten in den gültigen Vorschriften abgebildet. Im Fähigkeitsaufbau befindlichen Bereich des Einsatzes von Drohnen haben sich folgende Einsatzmöglichkeiten ergeben.

Das mJgB verfügt zukünftig über 2 Stk Drohnen klVbd, mit einer Reichweite von 25 km und einer Verweildauer von 2 h. Das sich diese Parameter des Gerätes rapide ändert hat aber auf die Einsatzdauer bei gleichbleibender Besatzung keine Auswirkungen. Aus den Erfahrungen des sihpolAssE im Rahmen der Verfahrenserprobung des Drosys TRACKER haben sich folgende Einsatzmöglichkeiten ergeben:

- Einsatz von zwei Trupps gemeinsam mit dem Ziel eines überschneidenden Einsatzes: Ergebnis max. 6 Flüge - Gesamtdauer 10 Stunden
- Einsatz von zwei Trupps unter Inkaufnahme von Lücken hintereinander: Ergebnis 8 Flüge in 19 Stunden.

Das Problem, wie hier aufgezeigt, ist nicht das Gerät sondern der Bediener.

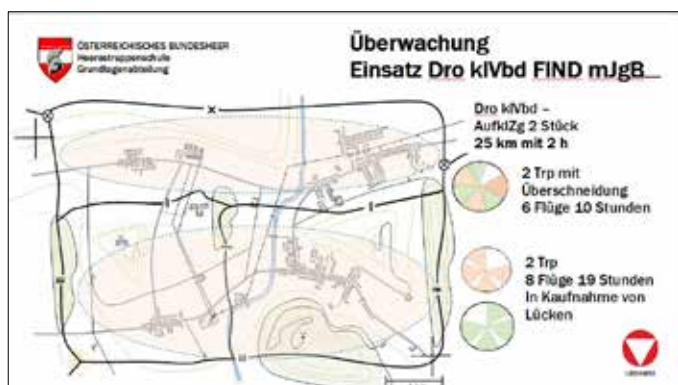


Abb.: Einsatz Drohnen in der Überwachung

Die Systeme des klVbd sind daher für die Überwachung von Großveranstaltungen, Demonstrationen, Veranstaltungen, bzw. zeitlich begrenzte Dauerüberwachung von Räumen vorzusehen.

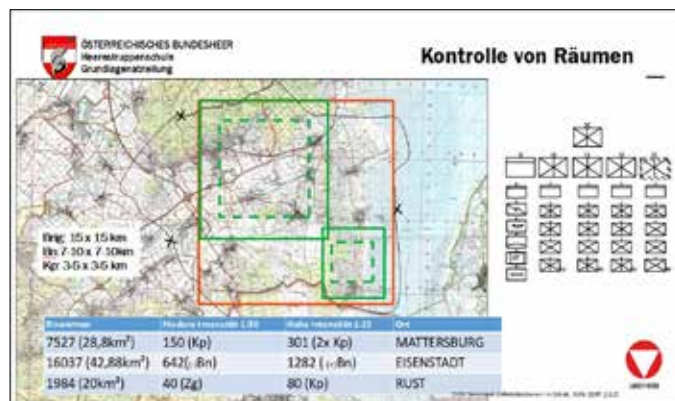


Abb.: Raumverantwortung in der Kontrolle von Räumen

KONTROLLE VON RÄUMEN

Der Verantwortungsbereich ist um ein Vielfaches kleiner als beim Schutz von Räumen, da mehr aktive Handlungen erforderlich sind. Zusätzlich ist im Rahmen der Intensität des Einsatzes die Einwohnerzahl im Verhältnis zur Stärke der Truppe zu berücksichtigen.

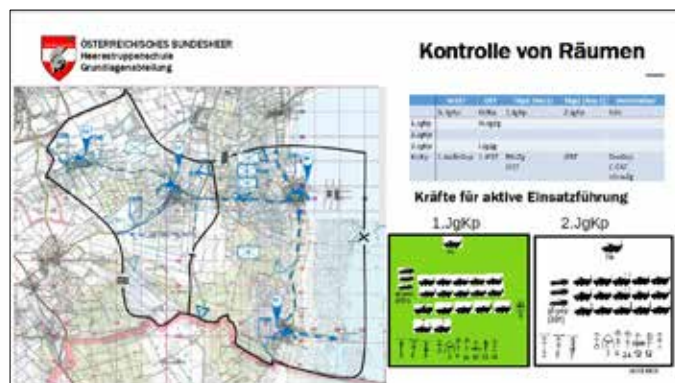


Abb.: Einsatzmöglichkeit der Kräfte in der Kontrolle von Räumen

Dargestellt wurde eine Variante des Einsatzes eines Bataillons in der Truppeneinteilung 2 Einheiten mit Raumverantwortung und 2 Einheiten als Kräfte für aktive und flexible Einsatzführung.

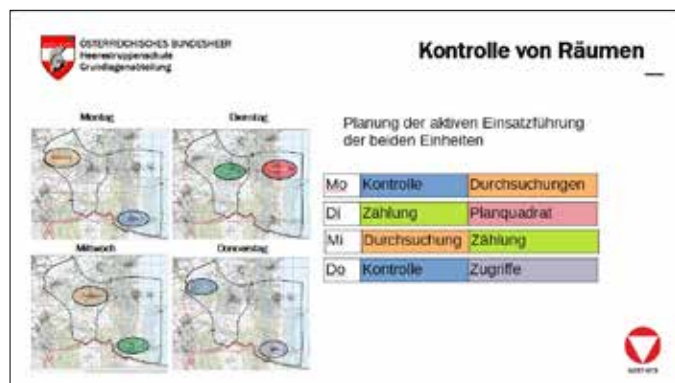


Abb.: Planung der Einsatzführung

Als Beispiel einer aktiven und flexiblen Einsatzführung wurden die Tagesaufgaben der beiden Einheiten dargestellt..

Durch die permanenten Aufgaben von 2 Einheiten und die aktive Einsatzführung der beiden Anderen ist der subversiven Gegner massiv in seiner Bewegungsfreiheit und in seinen Aktionen eingeschränkt.

Das Wesentliche an einer aktiven und flexiblen Einsatzführung ist die Präsenz im Raum. Zusätzlich ist durch diese aktive Einsatzführung der Verband in der Lage einen Gegner zu neutralisieren.

SCHUTZ VON VERKEHRSWEGEN

Am Beispiel der A4 von WIEN nach Nickelsdorf hat man neben der VOM als Hochwertziel für Anschläge auch den Flughafen Wien. Durch Abstellung eines Verbindungselementes sollten die Systeme der ASFINAG genutzt werden. Sie verfügen über 28 WebCams und Sicherheitssysteme in den 6 Kurztunneln mit Videoauswertung, Brandmeldesystem, Thermoscanner und Akustisches Monitoring. Darüber hinaus muss man 10 Ausfahrten, 1 Brücke und 16 Unterführungen mit Ausweichrouten beurteilen. Grundsätzlich können Verkehrswege nicht als Gesamtes geschützt werden. Der Schutz erfolgt durch eine Kombination aus permanenten und temporären beweglichen Elementen. Neben permanenten Einrichtungen sind zu unterschiedlichen Zeiten Patrouillen und temporäre Kontrollpunkte an ständig wechselnden Orten bzw. Streckenabschnitten einzusetzen.



Abb.: Schutz von Verkehrswegen



Abb.: Aufgaben im Schutz von Verkehrswegen

Besonders entscheidende oder gefährdete Abschnitte bzw. Objekte (wie Brücken oder Tunnel) sind mit Kontroll- oder Stützpunkten zu schützen und mit Spähtruppen und Patrouillen zu überwachen.

Reserven des Bataillons können, abhängig vom Gelände entweder dezentral (mehrere kleinere Reserven – eventuell auch auf Kompanieebene, um das zeitgerechte Wirksamwerden zu gewährleisten, zB bei trennendem Gewässer/Höhenrücken), oder zentral (bei günstigem Gelände als stoß-kräftige Reserve) bereitgehalten werden.

Die Reaktionsfähigkeit der Reserve kann durch Lufteinsatzmittel (zB Transporthubschrauber) für gewisse Phasen verstärkt werden. Die höhere taktische Mobilität einer luftbeweglichen Reserve wird zu Lasten einer geringeren gefechtstechnischen Mobilität erreicht.

Der Schutz von Verkehrswegen fordert einen massiven Koordinierungsbedarf um mögliche Aktivitäten eines Gegners festzustellen. Aufgrund der Ausdehnung wird die rasche Verfügbarkeit von Einsatzkräften geschwächt, die Nutzung von Ausweichrouten sollte daher bevorzugt werden.

Die Neutralisierung bleibt eine Frage der Priorität und der Verfügbarkeit der eigenen Kräfte.

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend in den vier dargestellten Szenarien ist das Entdecken und das Binden eines subkonventionellen Gegners eine Aufgabe die jeder kleine Verband erfüllen können muss. Darüber hinaus gilt die Erhaltung der logistischen Durchhaltefähigkeit sicherzustellen. Das Neutralisieren eines Gegners ist abhängig von der Stärke des Gegners, ist aber in der Kontrolle von Räumen aufgrund der aktiven Einsatzführung gegeben. Der Schutz von Verkehrswegen ist aufgrund der Ausdehnung und der vielen Umfeldbedingungen als passiver Einsatz zu bewerten.

CONSTRUCTOR 24

Text, Bilder u. Grafiken: AR Hermann HUBER

EINLEITUNG

Die institutsübergreifende Ausbildungsverlegung CONSTRUCTOR 2024 fand letztes Jahr im Zeitraum von 22. Juli bis 26. Juli 2025 statt. Diese waffengattungsübergreifende Ausbildung bietet den Lehrgangsteilnehmern der KAAusb2 alljährlich die Möglichkeit, auf gefechts technischer Ebene, das Führen ihres Organisationselementes in der jeweiligen Waffengattung weiter zu vertiefen. Dabei sollten möglichst viele Bilder und Abläufe vermittelt werden. Sowie durch ständige Wiederholungen Sicherheit im eigenen Handeln gefestigt werden. Das Zusammenwirken mit anderen Elementen und somit der Wirkungsverbund innerhalb der HTS sollte das Verständnis für die Notwendigkeit verschiedener Waffengattungen zur Auftragserfüllung schaffen. Die Herausforderung bestand auch darin, dass die Ausbildung an zwei Standorten stattgefunden hat.

ABLAUF UND DURCHFÜHRUNG

Der Ablauf für alle Organisationselemente an beiden Standorten war grundsätzlich gleich. Der Montag wurde zum Beziehen der Unterkünfte, Einnahme der Truppeneinteilung sowie den ersten Befehlsausgaben genutzt. Dienstag bis Donnerstag verlief der Ablauf gemäß den jeweiligen Drehbüchern der Institute. Der Freitag schlussendlich bestand aus der Rückorganisation, dem technischen Dienst und der Rückverlegung.

TRUPPENEINTEILUNG AN DEN STANDORTEN

TÜPL „A“:

Station 1: Inst Pz/PzGren
Station 2: Inst Art
Station 3: Inst AufklGrp
Einbindung FüUS, ABCAbwZ, HLogS und SanS
Verwendung DuSim/EZA, sowie Evaluierung durch GLAbt

TÜPL „BN“:

Station 4: Inst Jg mit Substation Inst Pi
Einbindung BTrp Inst Art
Verwendung DuSim/EZA, sowie Evaluierung durch GLAbt



Abb.: Kampfpanzer-HZg bei Sicherung Obj

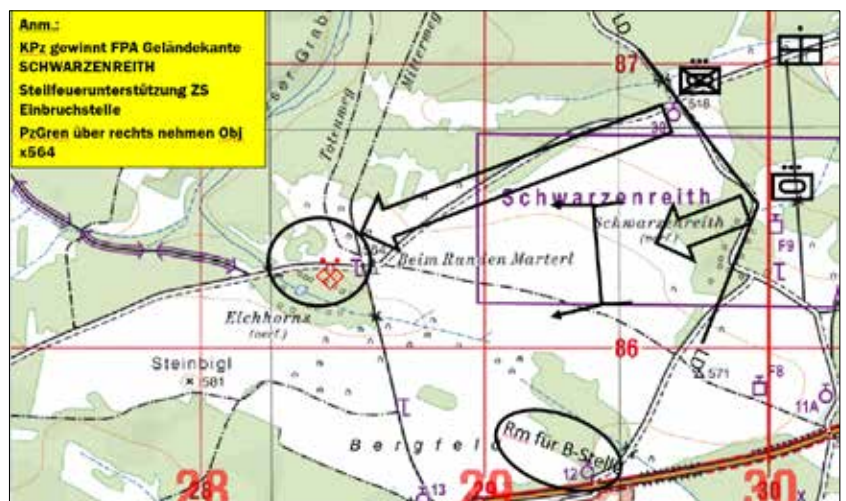


Abb.: Einsatz Eigener Kräfte Substation 1



Abb.: Befehlsausgabe für die Verteidigung

Station 1: Inst Pz/PzGren

Substation 1: Nehmen Obj EICHHORNS

Substation 2: Sicherung Obj und beziehen Riegel

Substation 3: Ansatz Feind

Station 2: Inst Art

Substation 1: Gesicherter Marsch

Substation 2: Beziehen Feuerstellungsraum aus der Bewegung

Substation 3: Dienst im Feuerstellungsraum

Substation 4: Feuerkampf

Substation 5: Sprühangriff/ABC-Deko

Station 3: Inst Aufkl

Substation 1: Feindansatz erkennen und Überwachung

Substation 2: Fühlung halten

Substation 3: Vorwärts aufklären und überwachen

Station 4: Inst Jg/Inst Pi

Substation 1: Verteidigung aus Stellungen

Substation 2: Angriff im urbanen Umfeld im Zugrahmen

Substation 3: Übersetzen von Gewässern in Zusammenarbeit mit Pi-Booten



Abb.: Angriff im urbanen Umfeld



Abb.: Eindringen in ein Gebäude



Abb.: Übersetzen von Gewässern

MISSION VORWÄRTS:
**INVESTIEREN
ANSTATT
RISKIEREN.**



EINSATZBEREIT FÜR ÖSTERREICH
KARRIERE.BUNDESHEER.AT



UNSER HEER

Bundesministerium für Landesverteidigung



Fotos: Flinsp Karl Wild

Erscheinungsort EISENSTADT
Verlagspostamt 7000 EISENSTADT



**SCHRIFTENREIHE DER
HEERESTRUPPENSCHULE**

Ing.-Hans-Sylvester-Straße 6
7000 Eisenstadt

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

Bundesministerium für Landesverteidigung