

AQUILA

Die Fachpublikation der
Flieger- und Fliegerabwehrtruppende



19. AUSGABE 2019
September 2019



Longrange Navigation Training „NORTH“



WIR SCHÜTZEN ÖSTERREICH.

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

BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG



UNSER HEER

INHALT:

AUS DER REDAKTION	3
WORTE DES KOMMANDANTEN	4
NOTWENDIGE FÄHIGKEITSENTWICKLUNG DER FLA	6
GASTKOMENTAR KDT FLAB2	11
MILITÄRISCHER FLUGBETRIEB	12
SIMULATIONSBASIERTES TRAINING	14
BEDIENSTETENSCHUTZ IM ÖBH	16
AUSBILDUNG ZUM LUFTAUFKLÄRUNGSOFFIZIER	20
LONGRANGE NAVIGATION TRAINING „NORTH“	25

IMPRESSUM:

Amtliche Publikation der Republik Österreich/
Bundesminister für Landesverteidigung
Medieninhaber, Herausgeber und Hersteller:
Republik Österreich,
Bundesminister für Landesverteidigung, BMLV,
Roßauer Lände 1,
1090 Wien

Redaktion: Obst Klaus Strutzmann, MA MBA,
Fliegerhorst Brumowski, 3425 Langenlebarn
Tel. 050201 32-29002
fflats.gj@bmlv.gv.at

Gestaltung und Layout: FOI Rudolf Köckeis
rudolf.koeckeis@bmlv.gv.at

Coverfoto: BMLV/BRG

Herstellungsort: Wien

Druck: Heeresdruckzentrum, 1030 Wien 19-03050

Grundlegende Richtung:

AQUILA ist eine unabhängige Fachpublikation für die
Waffengattungen und Fachrichtungen der Luftstreit-
kräfte.

Die Redaktion nimmt sich das Recht heraus, Beiträge
zu kürzen und den Inhalt dem Layout anzupassen.

Die mit Namen versehenen Beiträge müssen nicht die
Meinung der Redaktion wiedergeben.

Nachdruck, auch auszugsweise, fotomechanische
oder elektronische Wiedergabe und Übersetzung
sind nur mit Genehmigung der Redaktion gestattet.

Sprachliche Gleichbehandlung:

Die in dieser Ausgabe verwendeten personenbezo-
genen Ausdrücke betreffen, soweit dies inhaltlich in
Betracht kommt, Frauen und Männer gleichermaßen.



AT/028/048



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

Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser!

Oberst Klaus Strutzmann, MA MBA
Leiter Grundlagenabteilung
an der Flieger- und Fliegerabwehrtruppendschule

Die Flieger- und Fliegerabwehrtruppendschule führt unter anderem jedes Jahr einen Führungs- und Stabslehrgang (Ebene Einheit) durch. Im Rahmen dieses Lehrganges werden durch die Teilnehmer entsprechende Ausarbeitungen im Fachbereich abverlangt. Im Rahmen des Masterstudienganges Militärische Führung an der Landesverteidigungsakademie ist eine Masterarbeit zu verfassen.

Durch die Veröffentlichung ausgewählter Bearbeitungen – teilweise entsprechend gekürzt – werden die qualitativ hochwertigen Beiträge einer interessierten Leserschaft nähergebracht.

Im Rahmen des diesjährigen Führungs- und Stabslehrganges wurden die Beiträge über simulationsbasiertes Training im Radarleitdienst und Bedienstetenschutz im ÖBH verfasst.

Die Beiträge zur Fähigkeitenentwicklung der Bodengebundenen Luftabwehrtruppe und über die Ausbildung zum Luftaufklärungsoffizier stellen Bearbeitungen im Rahmen des Masterstudienganges dar.

Abgerundet wird diese Ausgabe durch die Themenbereiche Flugsicherheit, einem Gastkommentar des neuen Kommandanten des FIAB2 und durch einen Bericht über das Longrange Navigation Training „NORTH“.

Ihr



Oberst
Klaus Strutzmann, MA MBA



Effizienz vs. Effektivität

ObstdG Ing. Mag.(FH) Reinhard Kraft
Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppenschule



Geschätzte Leserinnen und Leser!

In der laufenden öffentlichen Diskussion um Aufgaben und Budget des Österreichischen Bundesheeres werden auffallend oft die Begriffe Effizienz und Effektivität verwendet, ohne diese jedoch klar voneinander zu trennen. Der Unterschied mag zwar auf den ersten Blick ein ganz feiner sein und manche werden hier vielleicht sogar von Haarspalterei sprechen.

Aber bei genauerer Betrachtung erkennt man den fundamentalen Unterschied, dessen Beachtung essentiell ist.

Effizienz

Effizienz beschreibt das Verhältnis zwischen den aufgewendeten Ressourcen und den damit erreichten Resultat, es beschreibt eine Kosten-Nutzen-Relation.

Dabei wird jedoch kein Bezug zu einem geforderten Ergebnis hergestellt. Es fokussiert auf: „die Dinge richtig tun.“

Effektivität

Im Gegensatz dazu bezieht sich Effektivität auf den Zielerreichungsgrad, ohne auf die benötigten Ressourcen einzugehen.

Es wird das erreichte Ergebnis mit dem vorgegebenen Ziel in Relation gebracht. Wurde der gewünschte Effekt erreicht? Zentral ist: „die richtigen Dinge tun.“

Ein Beispiel zur Erklärung

Die Luftraumüberwachung mit einem Jettrainer durchzuführen, welcher nicht überschallfähig ist, ist auf jeden Fall billiger und daher auch effizienter, als einen teureren Abfangjäger zu beschaffen und zu betrei-

ben. Im Resultat wird der Luftraum aktiv überwacht, der Unterschied in der Qualität zu einem überschallfähigen Abfangjäger liegt jedoch offensichtlich auf der Hand. Betrachtet man die geforderte Wirkung, nämlich, dass Flugzeuge mit hoher Geschwindigkeit abgefangen und gegebenenfalls auch Folgemaßnahmen (Landezwang bis zum Waffeneinsatz) eingeleitet werden müssen, sieht man die Schere auseinandergehen.

Von Luftfahrzeugen mit einer feindlichen Absicht wird hier noch gar nicht gesprochen, dies würde noch weitere Fähigkeiten zum Reagieren (z.B. Selbstschutzausrüstung, Radarlenkwaffen) brauchen.

Ein modernes Passagierflugzeug ist durch einen veralteten Jettrainer aufgrund der Reishöhe, aber auch der Reisegeschwindigkeit kaum mehr abzufangen – das ist Realität. Die Effektivität ist in dieser Rolle daher fast gleich Null. Betrachtet man nun die Hauptaufgabe eines Jettrainers, nämlich als Ausbildungsmittel für die Jetpilotenausbildung, steigt die Effektivität wieder ungemein.

Diese könnte zwar auch auf dem Abfangjäger selbst erfolgen, wäre aber nicht effizient, da es ein Vielfaches mehr kosten würde. Auch braucht ein Abfangjägersystem einen „Trainingspartner“, welcher kostengünstig durch einen Jettrainer dargestellt werden kann. Daher braucht es beide Systeme, um effektiv und gleichzeitig auch effizient die gestellten Aufgaben (Luftraumüberwachung, Ausbildung und Training) bewältigen zu können.

An dieser Stelle möchte ich anmerken, dass der Betrieb der Eurofighter (Kampfbomber der 4. Generation!) in Österreich auf höchstem technischem und betrieblichem Niveau durchgeführt wird, bei vergleichsweise geringen Kosten gegenüber anderen Betreiberationen – ein effizienterer Betrieb des Eurofighters ist, aus meiner Sicht, unter den derzeitigen Rahmenbedingungen, nicht möglich. Möglichkeiten zur Weiterentwicklung wurden mittlerweile bereits durch zwei Kommissionen beurteilt.

Es wurde dabei nicht nur die Effizienz, sondern auch die Effektivität in die Beurteilungen mit aufgenommen. Die (politische) Entscheidungen über die weitere Vorgehensweise wurden jedoch noch nicht getroffen.

Bedeutung für Streitkräfte

Eine Armee muss in erster Linie immer auf Effektivität ausgerichtet werden! Denn ist sie es nicht und kann sie nicht die geforderten Effekte erzeugen, wie z.B. die permanente Aufrechterhaltung der Souveränität Österreichs in der Luft oder den Kampf der verbundenen Waffen (dies bedeutet das Zusammenspiel der unterschiedlichsten Waffengattungen und Waffensysteme wie

Panzer, Artillerie, Fliegerabwehr, Infanterie, Hubschrauber usw. taktisch richtig zu bewerkstelligen), so ist jeder ausgegebene Cent ineffektiv investiert.

Die Frage, welche Dinge die richtigen sind, wird in unserer Bundesverfassung eindeutig beantwortet und vorgegeben. Erst danach darf sich die Frage stellen, wie wir diese Dinge richtig tun. Dies umfasst aber nicht nur die budgetären Ressourcen, sondern auch die Fragen nach einer effizienten Führungsaufbau- und -ablauforganisation, Dislokation von Kräften, Bereitstellung von Personal, Beschaffungsvorgänge usw.

Als Folge der Reformen und Anpassungen der letzten Jahrzehnte ist das Budget nunmehr das zentrale und real alles bestimmende Thema. Der erhoffte Effekt der vorangegangenen Reformen war, dass die vorhandenen Mittel in schlankeren Strukturen effizienter und effektiver verwendet werden können.

Dieser Effekt konnte jedoch nie erreicht werden, weil gleichsam mit der real eingeleiteten Strukturreduktion auch eine Reduktion der Mittel einherging, mit dem Argument, dass man durch eine kleinere Struktur auch nur geringere Mittel benötige.

Ein absolutes Paradoxon, nämlich die Strukturen wegen Geldmangels zu verkleinern und im gleichen Atemzug das damit Eingesparte wieder wegzunehmen – damit bleibt zwangsläufig der Geldmangel bestehen. Der Faktor Investition war, mit wenigen Ausnahmen und einzelnen Sonderlösungen, nicht abbildbar. Dokumentiert ist dies bereits in mehreren Positionspapieren: 2017 „Sicherheit verbessern – Bundesheer stärken“, 2019 „Effektive Landesverteidigung! – ein Appell“ (hier wurde bewusst Effektiv verwendet) und 2019 im aktuellen Zustandsbericht des derzeitigen Verteidigungsministers Thomas Starlinger „Unser Heer 2030“, in welchem schonungslos die durch das geringe Budget eingegangenen Risiken dargestellt werden.

Die auch öffentlich diskutierte Frage, in welche zukünftigen Strukturen daher das Geld investiert werden sollte, ist relativ einfach zu beantworten. Dort, wo das veraltete Gerät ersetzt werden muss, nämlich in den Kompanien, Batterien und Staffeln (= Einheitsebene), hat sich und wird sich die

Struktur de facto nicht ändern. Dies gilt für den Berufsanteil gleichermaßen wie für die Miliz des Bundesheeres.

Auf dieser Ebene wird militärische Leistung erzeugt! Die Führungsebenen darüber haben in weiterer Folge den effektiven und effizienten Einsatz dieser Mittel sicherzustellen. Aber das Gerät bleibt der Einheits Ebene zugeordnet. Und dort wird der Leidensdruck mittlerweile immer signifikanter, da man tagtäglich mit immer größer werdenden Einschränkungen konfrontiert ist. Dringend notwendige Investitionen in den Ersatz von veraltetem Gerät daher von sogenannten Strukturreformen abhängig zu machen ist kontraproduktiv und wird folglich oftmals als Verzögerungstaktik empfunden – zur weiteren Demotivation der Truppe.

Effizienz bei der Truppe

Leider manifestiert sich dieser angesprochene Effizienzgedanke, nach meinen Beobachtungen, wie ein roter Faden immer mehr auf allen militärischen Führungsebenen, auch bei der Truppe. Durch die jahrelange budgetäre Unterdotierung war mittlerweile bereits jeder Kommandant mit den Auswirkungen konfrontiert, gegenwärtig fast tagtäglich.

Gibt es noch genügend Flugstunden/Flottenkilometer, haben wir dafür noch ein ausreichendes Überstundenbudget, lohnen sich angesichts der budgetären Situation noch Anträge für dringend benötigtes Gerät, haben wir noch genügend funktionsfähige Fahrzeuge für Verlegungen, was müssen wir streichen um überhaupt noch etwas üben zu können etc. Es gibt keinen Bereich mehr im Österreichischen Bundesheer, welcher nicht über Budgetnöte zu klagen hätte.

Die Folge daraus ist, es wird nicht mehr darüber nachgedacht, wie eine Herausforderung bestmöglich gelöst werden kann, sondern man versucht mit den vorhandenen Mitteln das Bestmögliche zu machen. Oft sehr effizient, meist leider nicht besonders effektiv, wenn überhaupt.

Das beste Beispiel dafür ist die flexible und lageangepasste Luftraumüberwachung, im Kern eine Reduktion der Überwachungszeiten, welche aus Kostengründen eingeführt werden musste. Länder wie die Schweiz

zeigen uns aber Anderes vor. Dort wurde 2014, nach einer Flugzeugentführung außerhalb der Bürozeiten der eidgenössischen Luftwaffe, konsequent der Weg in Richtung einer 24/7 (24 Stunden am Tag / 7 Tage die Woche) Luftraumüberwachung eingeschlagen. Dieser ambitionierte Plan wird Anfang 2021 umgesetzt sein – ja, so lange dauert es, eine (aufgegebene) Fähigkeit aufzubauen (die militärischen Leser werden darüber nicht überrascht sein).

Fazit

Das militärische Denken und Handeln wird zunehmend durch wirtschaftliche Betrachtungsweisen aus der Privatwirtschaft zersetzt. Ein Militär muss in erster Linie funktionieren, nämlich auch dann, wenn sonst nichts mehr funktioniert.

Um aus dieser Abwärtsspirale, welche wie ein Strudel alles um sich in die Tiefe zieht, zu entkommen, braucht es dringend eine Anhebung des Budgets. Erst damit können wieder autarke personelle, materielle und infrastrukturelle Strukturen (auch für die Miliz!) aufgebaut werden und eine Rückbesinnung auf militärische Denkdimensionen auf allen Ebenen eingeleitet werden. Unsere große Stärke, aus wenig viel zu machen, wird immer mehr zu unserem Pyrrhussieg. Wir müssen uns mittlerweile eingestehen, dass der Kulminationspunkt bereits überschritten wurde und nicht nur der Bestand des Österreichischen Bundesheeres, sondern bereits die Sicherheit der Republik und ihrer Bürger gefährdet ist.

„Des Volkes Schutz und Sicherheit sind uns stets Pflicht und Auftrag.“ – dafür brauchen wir aber auch die notwendigen Rahmenbedingungen und wieder verstärkt das notwendige militärische Selbstbewusstsein.

Ihr



Ing. Mag.(FH) Reinhard Kraft, ObstdG

**WIR.
BILDEN.
LUFTSTREITKRÄFTE.**

Notwendige Fähigkeitsentwicklung der Waffengattung Fliegerabwehr im Österreichischen Bundesheer auf Basis der neuen Bedrohungen, für den Einsatz im Inland.

Bericht und Grafiken: Oberst Thomas Golda, MBA MSD MA, (InstLtr FIA & HLO/FIFIATS)

1 Grundlagen für den Einsatz der Boden- gebundenen Luftabwehr im Inland

In der Teilstrategie Verteidigungspolitik wird unter Gewährleistung der staatlichen Souveränität und Integrität angeführt, dass das neutrale Österreich die Erhaltung der Fähigkeiten für eine eigenständige militärische Landesverteidigung sowie der dafür erforderlichen Potentiale sicherzustellen hat. Aufgrund der absehbaren Sicherheits- und Risikolage müssen für alle Waffengattungen entwicklungsfähige Strukturen und Fähigkeiten erhalten werden, welche Weiterentwicklungen ermöglichen.

Grundsätzlich hat das Österreichische Bundesheer in der Streitkräfteentwicklung auf die grundlegende Aufgabe militärische Landesverteidigung gemäß Art. 79 (1) B-VG, auch unter Berücksichtigung der aktuell erwartbaren Bedrohungen, ausgerichtet zu sein. Es wird von einer konsequenten Ausrichtung des ÖBH auf die Abwehr nicht-konventioneller bzw. hybrider Angriffe gesprochen, worin die Luftraumsouveränität und Luftraumüberwachung in jedem Fall gewährleistet sein müssen.

Als operative Einsatzverfahren des ÖBH werden vier Verfahren festgeschrieben:

- ▶ die Schutzoperation
- ▶ die Abwehroperation
- ▶ die Luftraumsicherungsoperation
- ▶ die Evakuierungsoperation

Die Luftraumsicherungsoperation kann alleine, im Rahmen einer Schutzoperation oder im Rahmen der operativen Handlung „Sicherheitspolizeilicher Assistenzeneinsatz“ angeordnet werden.

Zur Abwehr überwiegend subkonventioneller souveränitätsgefährdender Angriffe, welchen nur mit militärischen Mitteln begegnet werden kann, dient die Schutzoperation. Diese wird im Rahmen der militärischen Landesverteidigung durchgeführt. Die Schutzoperation „überlagert“ somit die Luftraumsicherungsoperation im Rahmen der militärischen Landesverteidigung. Eine Luftraumsicherungsoperation im Rahmen des Sicherheitspolizeilichen Assistenzeneinsatzes stellt einen anderen rechtlichen Rahmen dar.

In der Teilstrategie Verteidigungspolitik wird davon ausgegangen, dass der Einsatz des ÖBH aus einem Sicherheitspolizeilichen Assistenzeneinsatz zu einer räumlich/zeitlich begrenzten, eigenständigen, militärischen Schutzoperation sichergestellt werden muss.

2 Bedrohungen aus der Luft

Bedrohungen aus der Luft sind mannigfaltig und in ihrer Gesamtheit nur sehr schwer zu erfassen. Hierbei ist besonders die Unterscheidung und somit Kategorisierung das größte Problem.

Die Bedrohung umfasst Waffen (Raketen, Geschosse, Sprengkörper ...) im gleichen Maße wie Trägerplattformen (Luftfahrzeuge wie UAS, Flugzeuge oder Hubschrauber).

Bedrohungsfeststellung:

Aus der Herangehensweise im ÖBH und der Betrachtungen der Herangehensweise der Deutschen Bundeswehr, der Schweizer Armee und der NATO lässt sich folgende Bedrohung feststellen:

- ▶ militärische Flugzeuge und Hubschrauber (bewaffnet und unbewaffnet)
- ▶ missbräuchlich verwendete Flugzeuge und Hubschrauber
- ▶ UAS (Unmanned Aerial System)
- ▶ Marschflugkörper
- ▶ Steilfeuergranaten
- ▶ Raketen und Bomben
- ▶ sonstige Nutzer des Luftraumes
 - ▶ Hänge- und Paragleiter
 - ▶ Fallschirmspringer
 - ▶ Heißluft- und Gasballone
 - ▶ Ultraleichtflugzeuge
 - ▶ usw.

Die Beschaffenheit der Ziele reicht von Metall über Kunst/Verbundstoff bis hin zu organischem Material. Die Geschwindigkeiten der potentiellen Bedrohungsmittel reichen von sehr langsam bis schnell (Überschallbereich).

Die Bedrohungen aus der Luft können von einer unachtsamen Nutzung eines gesperrten Luftraumes bei einer Luftraumsicherungsoperation bis hin zur Durchführung von Angriffen und Anschlägen reichen (Abbildung 1).

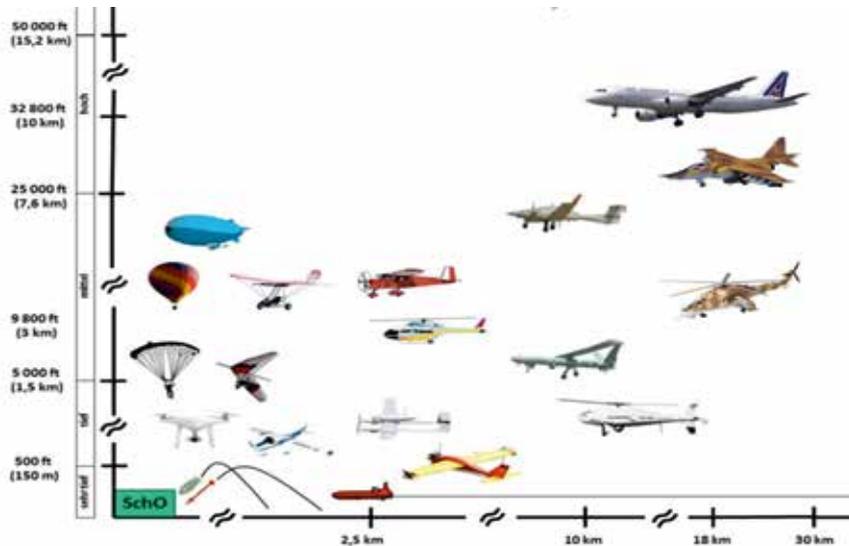


Abbildung 1: Bedrohung aus der Luft

In Abbildung 2 werden die Eintrittswahrscheinlichkeit und das Risikopotential dargestellt. Auch hierbei ist ersichtlich, dass die „Fliegerabwehr“ nur den Bereich mit niedriger Eintrittswahrscheinlichkeit (Flugzeuge und Hubschrauber) bekämpfen kann. Gegen jene Bedrohungen welche mit höherem Risiko und höherer Eintrittswahrscheinlichkeit behaftet sind, kann die „Fliegerabwehr“ nicht wirksam werden, sondern muss sich zur „Bodengebundenen Luftabwehr“ entwickeln.

3 Geforderte Fähigkeiten

Der Einsatz der Bodengebundenen Luftabwehr soll, zum Unterschied zu den flie-

genden Mitteln der Luftabwehr, einen durchgehenden Betrieb bei nahezu allen Wetterbedingungen sicherstellen.

Im Bereich Aufklärung können folgende Ableitungen getroffen werden:

Aus dem Bereich der Aufklärung ist die Vielfalt der Bedrohungen aus der Luft durch geeignete Aufklärungsmittel in allen Höhenbereichen entgegenzutreten. Radar alleine ist nicht ausreichend. Eine Mischung aus optischen und technischen Daten (IR- Daten ...) ist anzustreben.

Im Bereich Führung können folgende Ableitungen getroffen werden:

Der Einsatz der Bodengebundenen Luftabwehr hat grundsätzlich im Rahmen des Luftabwehrverbundes zu erfolgen. Dies entspricht dem Grundsatz der zentralen Führung. Ein wesentlicher Teil ist der Austausch der Zieldaten, Überlagerung dieser

und das Bereitstellen eines umfassenden Lagebildes. Der Interoperabilität kommt besondere Bedeutung zu.

Im Bereich Wirkung können folgende Ableitungen getroffen werden:

Ziele sind in allen Höhenbereichen zu bekämpfen. Auf große Ziele, wie zum Beispiel Passagierflugzeuge, ist ein großer Gefechtskopf für eine entsprechende Wirkung am Ziel erforderlich.

Im Bereich der Wirkung sollte die Trägerplattform der eingesetzten Munition bekämpfbar sein. Ist dies nicht möglich, muss die Munition (Bombe, Rakete ...) bekämpft werden können. Das erfordert Wirkmittel von größerer Reichweite bis hin zu Wirkmittel kürzerer Reichweite. Sehr häufig stellt immer noch „der Schuss“ das gebräuchlichste und wirkungsvollste Mittel zur Bekämpfung von Bedrohungen aus der Luft dar. Dieser „hard kill“ erscheint aber beim Einsatz gegen kleine UAS im urbanen Gelände und im zivilen Umfeld problematisch. Der Einsatz von alternativen Wirksystemen stellt eine zu berücksichtigende Variante dar. Auf Grund dessen werden die Möglichkeiten des „soft kills“ an Bedeutung zunehmen.

Die Bekämpfung von RAM (Rocket, Artillery, Mortar) ist eine technisch große Herausforderung. Meist geht sie, vor allem beim Einsatz im urbanen Umfeld, mit Kollateralschäden einher. Alternative Möglichkeiten wie „sense and warn“, unter Inkaufnahme des Risikos keiner Bekämpfungsmöglichkeit, bzw. der Einsatz von Kräften am Boden (im Rahmen des Sicherheitspolizeilichen Assistenzeinsatzes) zum präventiven Verhindern des Abschusses sind zu berücksichtigen. Beim Einsatz im Rahmen der Schutzoperation sind Schutzobjekte zu priorisieren, welche gegen RAM geschützt werden müssen.

Das in der Schweiz eingeführte System M Flab stellt eingeschränkt ein Mittel zur Abwehr von RAM dar. Eine Erfassung und Bekämpfung von tief fliegenden Marschflugkörpern, Raketen und UAS ist möglich. Eine Kampfwertsteigerung der Feuerinheit 35mm des ÖBH auf das Niveau M Flab ist durchführbar.

4 Vorhandene Fähigkeiten

Die Mittel der Bodengebundenen Luftabwehr im ÖBH stellen nur gegen einen Teil

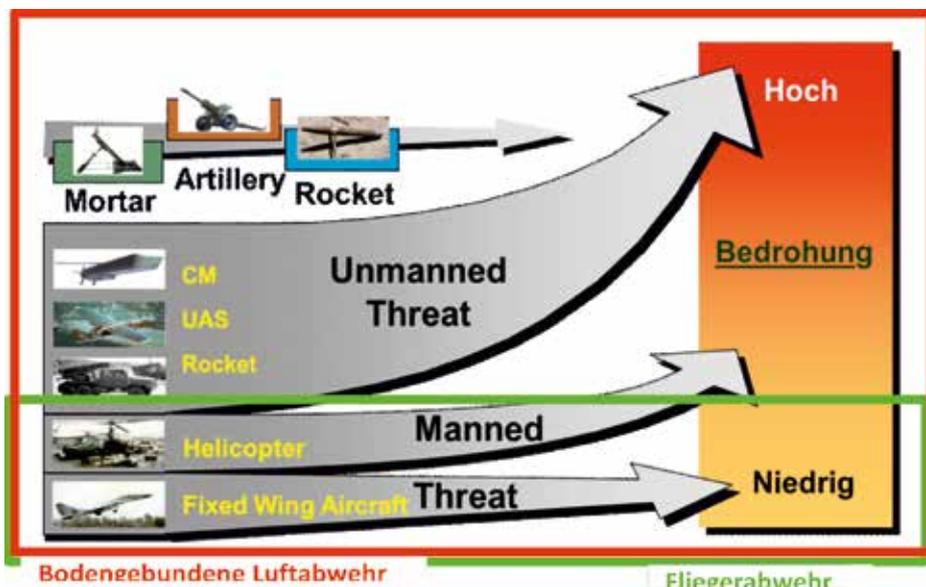


Abbildung 2: Risikopotential der Bedrohungen aus der Luft

der Bedrohungen aus der Luft ein geeignetes Mittel dar. Vor allem die aufkommenden subkonventionellen Bedrohungen stellen eine zu berücksichtigende Herausforderung dar. Die in einem subkonventionellen Konflikt eingesetzten konventionellen Mittel (bewaffnete und unbewaffnete Militärluftfahrzeuge) stellen das am ehesten bekämpfbare Spektrum dar.

Die Fliegerabwehr aller Truppen stellt eingeschränkt eine Fähigkeit zur Abwehr von Bedrohungen aus der Luft dar, ist eine Querschnittsmaterie und soll durch alle eingesetzten Truppen angewendet werden.

Vorhandene Fähigkeiten im Bereich Aufklärung

Je kleiner das Ziel ist, umso problematischer stellt sich die Erfassung mittels Radar dar.

Einerseits ist die Radarrückstrahlfläche des Zieles zu klein und andererseits fliegt das Ziel zu langsam und wird von den Radarsystemen der Bodengebundenen Luftabwehr als Festzeichen unterdrückt. Hinzu kommt, dass die Radarsysteme über einen Blindbereich verfügen, in welchem keine Ziele erfasst werden können.

In der Höherfassung sind die Aufklärungssysteme bis 10 000 m über Grund limitiert.

Raketen, Granaten oder Bomben welche abgefeuert werden, können nicht erfasst werden.

Als Konstante stellt sich im Bereich der Aufklärung im Nahbereich die optische Aufklärung (zumindest bei guten Sichtbedingungen) dar.

Vorhandene Fähigkeiten im Bereich Führung

Der Einsatz der Bodengebundenen Luftabwehr hat im Rahmen des Luftabwehrverbundes zu erfolgen. Die taktische Führung ist zentral und erfolgt im Normfall aus dem Air Operation Center (AOC) über die Taktische Einsatzzentrale (TEZ). Eine Führung des Feuerkampfes ist nur über das Aufklärungs- und Zielzuweisungsradar (AZR; „Relaisstelle“) möglich.

Vorhandene Fähigkeiten im Bereich Wirkung

Die Fähigkeit zur Wirkung mit Mitteln der Bodengebundenen Luftabwehr auf zivile und militärische Flugzeuge und Hub-

schrauber, sowie große Flugzeuge (Passagiermaschinen) ist im Endanflug auf das Schutzobjekt vorhanden und zielführend. Besonders dann, wenn das Ziel mit einer hohen Munitionsdichte beschossen wird und einige spezielle Parameter, wie zum Beispiel Stellungswahl, berücksichtigt werden.

Je größer das Ziel umso leistungsfähiger muss der Gefechtskopf eines Lenkwaffenabwehrsystems sein, um entsprechende Wirkung zu erzielen. Eine Bekämpfung außerhalb des Wirkungsbereiches von Systemen mit sehr kurzer Reichweite (bis 4000 m) ist nicht möglich.

UAS der Klasse 3 lassen sich mit Mistral, ein lock-on vorausgesetzt, gut bekämpfen. UAS der Klassen 1 und 2 sind sowohl mit der Feueereinheit 35mm als auch mit dem System Mistral nur sehr eingeschränkt zu bekämpfen.

Marschflugkörper in Bodennähe sind sehr eingeschränkt mit Mistral zu bekämpfen. Ein Treffen mit der Feueereinheit 35mm ist unwahrscheinlich.

Steilfeuergranaten, Raketen und Bomben können nicht bekämpft werden.

Sonstige Nutzer des Luftraumes wie Hänge- und Paragleiter, Fallschirmspringer, Heißluft- und Gasballone und Ultraleichtflugzeuge können von den Wirksystemen der Bodengebundenen Luftabwehr eingeschränkt bekämpft werden. Hierbei stellen Waffen der Fliegerabwehr aller Truppen (z. B. der Einsatz von Scharfschützen gegen Paragleiter) eine berücksichtigungswürdige Alternative dar.

5 Notwendige Weiterentwicklungen

Aufgaben für die Bodengebundene Luftabwehr

Aus historischer Entwicklung lassen sich Flugzeuge und Hubschrauber mit Waffensystemen der Waffengattung bekämpfen. Abhängig von der Größe und den Einsatzparametern des Zieles ist ein entsprechendes Wirkmittel der Bodengebundenen Luftabwehr (Reichweite, Lenkwaffen- oder Kanonensystem ...) zur Abwehr vorzusehen.

Die Bekämpfung von UAS der Klassen 2 und 3 sowie die Bekämpfung von Marschflugkörpern stellen international als auch national eine Aufgabe für die Bodengebundene Luftabwehr dar.

Die Abwehr von Steilfeuergranaten, Rake-

ten und Bomben ist jedenfalls Aufgabe der Bodengebundenen Luftabwehr. Da nicht alles und jeder gegen RAM geschützt werden kann, sind Schutzobjekte mit entsprechender Priorität festzulegen.

Aufgaben für die Fliegerabwehr aller Truppen

Die Fliegerabwehr aller Truppen stellt eine Maßnahme zum Eigenschutz der Truppe dar und ist durch aktive und passive Maßnahmen zu betreiben.

Sie soll, sofern technisch möglich, gegen Bedrohungen außerhalb des Luftabwehrverbundes wirken. Sonstige Nutzer des Luftraumes stellen für die Bekämpfung eine Querschnittsmaterie dar. Je nachdem um welches Ziel es sich handelt und wie es sich verhält, kann es der Bodengebundenen Luftabwehr oder den Systemen und Waffen der Fliegerabwehr aller Truppen zugeordnet werden.

Im Anlassfall (z.B. bei als entsprechend hoch beurteilter Bedrohung im Sicherheitspolizeilichen Assistenzinsatz) können Systeme der Fliegerabwehr aller Truppen der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen zugeordnet werden.

Aufgaben für die qualifizierte Fliegerabwehr aller Truppen

Die Abwehr von UAS der Klasse 1 ist international zum Eigenschutz von Truppen und Einrichtungen ebenfalls der Bodengebundenen Luftabwehr zugeordnet.

Für das ÖBH wird Folgendes angeführt:

Als Hauptaufgabenträger ist der Luftabwehrverbund festgelegt, wenngleich als Aufgabenträger zur Abwehr von bis einschließlich Minidrohnen (Drohnen bis 20 kg) alle Waffengattungen in Frage kommen. Da dies mit den vorhandenen Systemen/Waffen des ÖBH im Rahmen der Fliegerabwehr aller Truppen nicht möglich ist, wird dies der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen zugeordnet werden. Die qualifizierte Fliegerabwehr aller Truppen muss in den Luftabwehrverbund eingebunden werden und ist somit im weitesten Sinne Teil der Bodengebundenen Luftabwehr.

Diese Aussagen bedürfen einer Detaillierung und einer kritischen Würdigung.

Der Begriff qualifizierte Fliegerabwehr aller Truppen impliziert, dass die Abwehr von Minidrohnen künftig von allen eingesetzten Truppen wahrgenommen werden soll.

Daraus darf nicht abgeleitet werden, dass alle Elemente der Fliegerabwehr aller Truppen, auch wenn sie über Mittel der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen verfügen sollten, in den Luftabwehrverbund einzubinden sind. Bei einem Einsatz im Rahmen einer Schutzoperation (militärische Landesverteidigung) gegen subkonventionell agierende Gegner erscheint ein Einsatz ohne Integration im Luftabwehrverbund, durch entsprechende Maßnahmen der Luftraumordnung, im Sinne der Fliegerabwehr aller Truppen möglich.

Diese wird ohne „qualifizierte Mittel“ bereits angewendet. Die Bereitstellung eines Luftlagebildes im Battlemanagementsystem ist sicherzustellen.

Ein Einsatz bei einer Lufttraumsicherungsoperation im Rahmen eines Sicherheitspolizeilichen Assistenzeinsatzes erfordert zwingend die Einbindung der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen in den Luftabwehrverbund. Der rechtliche Rahmen zum Einsatz und die umfassende Nutzung des Lufttraumes (vorallem die weitergehende zivile Nutzung) erfordern die geschlossene Führung im Einsatzraum und das Festlegen der Engagement Authority auf (zumindest) Ebene der TEZ.

In der ersten Phase der Weiterentwicklung erscheint es zweckmäßig, nicht alle Truppen mit Mitteln auszustatten, welche eine „qualifizierte Fliegerabwehr aller Truppen“ ermöglichen, sondern Truppen zu designieren, welche mit geeigneten Mitteln diese Aufgabe wahrnehmen und in den Luftabwehrverbund integriert werden. Sie stellen somit einen Teil der Bodengebundenen Luftabwehr dar. In einer weiteren Phase der Fähigkeitsentwicklung muss eine Ausstattung der Truppe mit Mitteln zur qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen sichergestellt werden. Hierbei handelt es sich folglich um einen Teil der Fliegerabwehr aller Truppen.

Ableitungen

Bei einem Einsatz im Rahmen einer Schutzoperation ist die Fliegerabwehr aller Truppen Teil des Eigenschutzes aller eingesetzten Truppen und stellt somit keinen Teil der Bodengebundenen Luftabwehr dar. Mittel der Fliegerabwehr aller Truppen (z.B.: Scharfschützengewehre und Aufklärungsmittel) können bei Einsätzen im Rahmen des Sicherheitspolizeilichen Assistenzein-

satzes der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen zugeordnet werden und sind im Luftabwehrverbund zu integrieren.

6 Fähigkeitslücken

Zur besseren Veranschaulichung der Fähigkeitslücken wird der Luftraum für die Bodengebundene Luftabwehr strukturiert. In Abbildung 3 werden jene Bereiche, in denen Bodengebundene Luftabwehr wirkt, dargestellt. Der Bereich Very Short Range Air Defence – VSHORAD (Schutz im Nahbereich) reicht bis zu vier Kilometern, Short Range Air Defense- SHORAD (Schutz im kurzen Bereich) reicht bis zehn Kilometer und Medium Range Air Defense- MRAD (Schutz im mittleren Bereich) reicht bis 30 Kilometer.

Die Systeme der Bodengebundenen Luftabwehr im ÖBH fallen ausschließlich unter den Bereich VSHORAD. Das AZR lässt eine Erfassung von Zielen bis zu einer Entfernung von 80 Kilometern zu. Dies ließe eine Verwendung für Wirksysteme zum Schutz im kurzen Bereich (SHORAD) zu.

Die bei der Bodengebundenen Luftabwehr im ÖBH eingeführten Systeme decken den Bedarf zur Abwehr von Bedrohungen aus der Luft nur zu einem kleinen Teil ab.

Die geforderte Wirkung in allen Höhenbereichen und der Raumschutz von mindestens 20 mal 20 Kilometer erfordern Systeme zum Schutz im mittleren Bereich (MRAD). Diese sind im ÖBH nicht vorhanden. Ebenso sind Systeme in Ergänzung und Überlagerung zum Schutz im kurzen Bereich nicht vorhanden.

Da sich die vorhandenen Fähigkeiten der Bodengebundenen Luftabwehr im ÖBH auf den Schutz im Nahbereich (VSHORAD) beschränken und im Rahmen einer Schutzoperation mit vor allem subkonventioneller Bedrohung zu rechnen ist, wird für die weitere Bearbeitung das Abwehrrispositiv der NATO gegen aufkommende Bedrohungen aus der Luft verwendet.

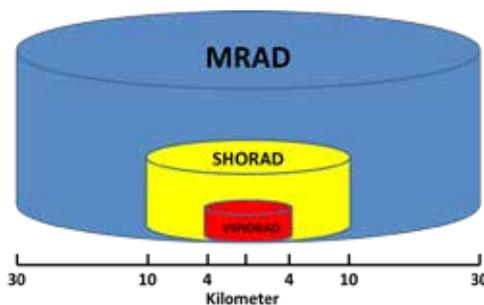


Abbildung 3: Wirkungsbereiche der Bodengebundene Luftabwehr

Dieses stellt sich wie in Abbildung 4 beschrieben dar.

Die Begriffe „Defensive Tiers“ werden in der „GBAD Gemeinschaft“ verwendet, sind auch im deutschen Sprachgebrauch vertreten und stellen im Wesentlichen die weitere Unterteilung des Nahbereiches (VSHORAD) dar.

Der Abwehr der aufkommenden hybriden Bedrohungen wird durch die Verwendung des Begriffes Nächstbereich Rechnung getragen, welcher bis zu drei Kilometer vom Schutzobjekt reicht.

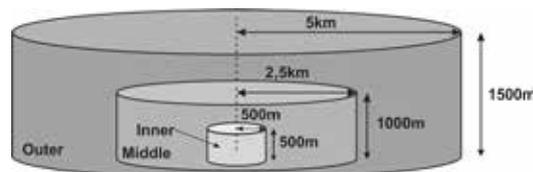


Abbildung 4: Defensive Tiers
Grafik: NATO Industrial Advisory Group

Die derzeit vorhandenen Mittel der Bodengebundenen Luftabwehr („Fliegerabwehr“) beschränken sich im Wesentlichen auf den Outer Tier.

Auch hierbei sind im aufkommenden und zu erwartenden Spektrum der Bedrohungen die Mittel zur Aufklärung, Führung und Wirkung nur eingeschränkt nutzbar.

Zum Schutz im kurzen und mittleren Bereich (SHORAD/MRAD) sind keine Mittel im ÖBH vorhanden. Die Fähigkeit zum Schutz im Inner- und Middle Tier (Nächstbereich) kann dem Begriff der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen zugeordnet werden und bedarf eines Aufbaues.

In der unten angeführten Abbildung 5 werden die in der Arbeit abgeleiteten erforderlichen Fähigkeiten in ihrer Gesamtheit dargestellt und hinsichtlich ihres Vorhandenseins und ihres notwendigen Aufbaues markiert. Grün bedeutet vorhanden und rot bedeutet nicht vorhanden.

Die eingeführten Systeme der Bodengebundenen Luftabwehr im ÖBH stellen eine Basis für eine Fähigkeitsentwicklung zur Abdeckung des gesamten Bedrohungsspektrums dar.

In diesem Bereich ist auch mit einem Auftreten von Zielen entsprechender Größe und Detektierbarkeit, sowie mit einer möglichen Bekämpfbarkeit, zu rechnen. Größere, höher fliegende und schneller fliegende Ziele außerhalb des Outer Tiers, sowie kleine schwer zu detektierende, in niedriger Flughöhe fliegende und langsame Ziele im

Inner Tier, liegen meist nicht in der Abwehrbarkeit der Systeme der Bodengebundenen Luftabwehr im ÖBH.

In allen drei Fähigkeitsbereichen Aufklärung, Führung und Wirkung ist sicherzustellen, dass die Wirksamkeit 24/7, bei schlechter Sicht und schlechter Witterung und unter Bedrohungen im elektromagnetischen Spektrum erfolgen kann.

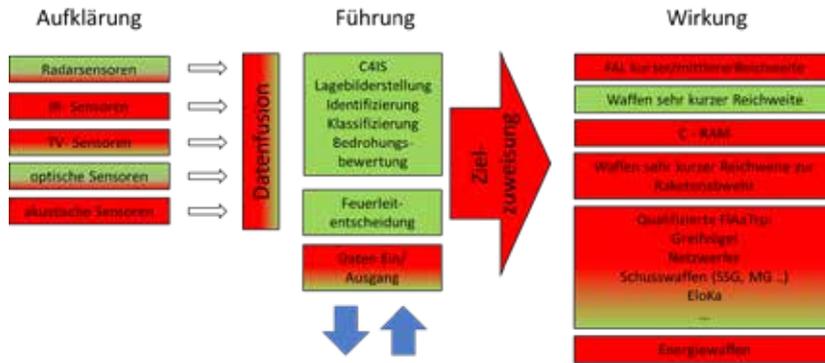


Abbildung 5: Fähigkeitsdarstellung

7 Zusammenfassung

Die Möglichkeiten der derzeit eingeführten Systeme der Waffengattung zur Abwehr von Bedrohungen aus der Luft stellen sich sehr eingeschränkt auf den Bereich VSHORAD (und darin den Bereich des Outer Tiers) dar. Eine Fähigkeitsentwicklung von der „Fliegerabwehr“ hin zur „Bodengebundenen Luftabwehr“ ist unverzüglich für den Nächstbereich und den Bereich SHORAD/MRAD einzuleiten.

Mit dem Begriff Bodengebundene Luftabwehr im MSK 2017 wurde konzeptionell versucht das Aufgabenspektrum der Waffengattung weiter zu fassen.

Es ist jedoch ehest baldigst damit zu beginnen, andere Konzepte nachzuziehen bzw. zu überarbeiten, um ein Umdenken hin zur Abwehr aller Bedrohungen aus der Luft zu erreichen.

Der Einsatz im Rahmen der Schutzoperation, bei vorwiegend subkonventioneller Bedrohung, erfordert die Abwehr des gesamten vorhandenen Bedrohungsspektrums, welches vom Kampfflugzeug über Raketen und Granaten bis hin zu kleinen UAS reicht. Diese Fähigkeit soll bis 2030 qualitativ in allen Bereichen (Nächstbereich, Nahbereich, kurzer/mittlerer Bereich) vorhanden sein.

Die Bodengebundene Luftabwehr verfügt, im Gegensatz zu den verfügbaren Einsatzmitteln in der Luft, über die Möglichkeit einen durchgehenden Betrieb sicherstellen zu können. Dies bedeutet eine selbst-

ständige Wahrnehmung der Abwehr von Bedrohungen aus der Luft bzw. eine Überlagerung und Verdichtung dieser Aufgabe. Die Waffengattung ist die „ultima ratio“ am Schutzobjekt.

Im Bereich des Schutzes kurzer und mittlerer Reichweite (SHORAD und MRAD) bedarf es eines kompletten Fähigkeitsaufbaus. Zur Abdeckung ist die Beschaffung von Auf-

klärungs- und Wirkmitteln, welche in alle Höhenbereiche wirken, einzuleiten.

Im Nahbereich (VSHORAD) ist der Ausbau der Fähigkeiten der Systeme sicherzustellen. Durch Kampfwertsteigerungen im Bereich der Feereinheit 35mm kann eine Teilfähigkeit zur Abwehr von Marschflugkörpern, Raketen und UAS innerhalb kurzer Zeit erreicht werden.

Die Abwehr von Bedrohungen im Middle und Inner Tier (Nächstbereich) ist nicht vorhanden und ein Aufbau zwingend erforderlich. Der hierbei verwendete Begriff der qualifizierten Fliegerabwehr aller Truppen bedarf einer Neubeurteilung und ist aus Sicht des Verfassers unpassend.

Die qualifizierte Abwehr von Bedrohungen aus der Luft im Middle und Inner Tier ist als Aufgabe der Bodengebundenen Luftabwehr im Nächstbereich zuzuordnen.

Die Fliegerabwehr aller Truppen kommt im Inland ausschließlich bei Einsätzen in einer Schutzoperation oder Abwehroperation (Anmerkung: beide Operationen finden im Rahmen der militärischen Landesverteidigung statt) zur Anwendung.

Diese ist als Redundanz und Ergänzung zur Bodengebundenen Luftabwehr im Nah- und Nächstbereich, zum Eigenschutz der Truppe, vorgesehen. Als vorläufiger Arbeitsbegriff wird durch den Verfasser anstatt des Begriffes „qualifizierte Fliegerabwehr aller Truppen“ der Begriff „Bodengebundene Luftabwehr im Nächstbereich“, zur Abgrenzung der Bodengebundenen Luftab-

wehr von der Fliegerabwehr aller Truppen, vorgeschlagen.

Zur Abwehr von Bedrohungen aus der Luft im Rahmen eines Sicherheitspolizeilichen Assistenzeinsatzes sind alle Mittel der Bodengebundenen Luftabwehr zuzuweisen und im Luftabwehrverbund zu integrieren. Der Ausbau der Fähigkeiten zur Fliegerabwehr aller Truppen ist konzeptionell und vorschriftenmäßig voranzutreiben und umzusetzen. Auch die Fliegerabwehr aller Truppen ist gegen aufkommende subkonventionelle Bedrohungen aus der Luft weiter zu entwickeln. Dieses Projekt ist der Bodengebundenen Luftabwehr verantwortlich zuzuweisen.

8 Ausblick

Aus Sicht des Verfassers ergibt sich eine dringende Überarbeitung der Konzepte und Vorschriften in Bezug auf die Aufgaben und Fähigkeiten der Waffengattung, weg von der „Fliegerabwehr“ und hin zur „Bodengebundenen Luftabwehr“ unter klarer Abgrenzung der Verantwortlichkeiten der Bodengebundenen Luftabwehr und der Fliegerabwehr aller Truppen.

Ob eine Investition zur Verlängerung der Lebensdauer des Systems IFAL Mistral (Anmerkung: Einsatz im Bereich VSHORAD analog dem System Feereinheit 35mm) sinnvoll ist, oder ob besser in ein Lenkwaffensystem aus dem kurzen/mittleren Bereich (SHORAD/MRAD) investiert wird, ist zu beurteilen.

Für den Verfasser sind folgende wesentliche Maßnahmen zur Fähigkeitsentwicklung in der Waffengattung notwendig:

- ▶ Verbesserungen der Ausstattung und Einbindung in ein Luftlagebild der Flugmeldeelemente
 - ▶ Verbesserung der Funktionalität der TEZ
 - ▶ Kampfwertsteigerung der Feereinheit 35mm zur Erreichung einer Teilfähigkeit im Nahbereich (VSHORAD)
 - ▶ Aufbau der Fähigkeiten zum Einsatz im Nächstbereich
 - ▶ Aufbau der Fähigkeit zum Einsatz im kurzen/mittleren Bereich (SHORAD/MRAD)
- Ohne Sicherstellung dieser Weiterentwicklung ist die Waffengattung bis 2025 sehr eingeschränkt im Bereich VSHORAD einsatzbereit und ab 2025 nicht mehr einsatzbereit.

**Geschätzte Leserin,
geschätzte Leser!**

Als, mit 1. Oktober 2019, neu bestellter Kommandant des Fliegerabwehrbataillons 2, wurde mir hiermit die Möglichkeit gegeben einige Worte an die geschätzte Leserschaft des AQUILA zu richten.

„Quo Vadis“ FIA oder in weiterer Folge, so es denn nach unseren (FIA-Experten) Vorstellungen geht, bodengebundene Luftabwehr?

Die Antworten auf diese Frage wird es so einfach nicht geben, denn die gesamten Ausarbeitungen zur Weiterentwicklung der Waffengattung, welche ständig durch Arbeitsgruppen auf Ebene Zentralstelle unter Einbindung der noch (wenn auch sehr spärlich) vorhandenen Truppe generiert wurden, führten bislang noch zu keinen konkreten, greifbaren Ergebnissen.

Für den Verband FIAB 2, welcher als letzter seiner Zunft im „Fachbereich“ bodengebundene Luftabwehr tätig sein darf, bedeutet dies ein zurzeit doch fragwürdiges Dasein zu fristen, denn die Bedeutung des Schutzes in der 3.Dimension wird zwar in der Theorie hochgehalten, mündet bisher aber noch in keine monetäre Erkenntnis für die Erhöhung des Fähigkeiten Portfolios der FIA.

Ungeachtet dieser Problematik wird seitens des Verbandes FIAB2 jedoch alles unternommen den vielfältigen Aufgaben/Aufträgen nachzukommen.

Ob im Bereich der Ausbildungsaufgaben, Assistenzeinsätzen, der Kadergewinnung, der ÖA oder Unterstützungen von Luftraumsicherungsoperationen etc... , das Fliegerabwehrbataillon 2 widmet sich mit voller Einsatzbereitschaft und Elan den heranstehenden Aufgaben.

Dem überaus hohen Engagement des Personals meines Verbandes ist es letztendlich zu verdanken, dass oftmals schwierige Phasen überwunden werden. In Anknüpfung zur FIFIATS, insbesondere dem Institut FIA darf meinerseits weiterhin auf eine erfolgreiche Fortführung der Zusammenarbeit gesetzt werden.

Es wird in allen Belangen, die Waffengattung FIA betreffend, eine gute Vernetzung der FIA Community erforderlich sein, um so gemeinsam für die österreichische Bevölkerung den bestmöglichen Schutz in die 3.Dimension sicherzustellen und zu gewährleisten.

So wird es mitunter an uns selbst liegen, erforderliche Maßnahmen zur Erhöhung der Fähigkeiten der bodengebundenen Luftabwehr zu veranlassen, bzw. vorzubereiten.

Als Bataillonskommandant des letzten FIA Verbandes des Landes versichere ich ihnen, alles mit meinem Personal zu unternehmen um diesem Auftrag nachzukommen.

In diesem Sinne, mit steirischen Grüßen aus dem MURTAL.

Ihr
Obstlt Ewald PAPST, MA



Kommandoübergabe

Militärischer Flugbetrieb

Mission First – Safety Always!

Bericht: Oberst Josef Willegger, FSO/FIFIATS

Grafik: FOI Rudolf Köckeis

In der Diskussion über die Flugsicherheit im Flugbetrieb stößt man sehr schnell an die Grenzen. Eine Antwort auf die Frage, „Wie sicher ist unser Flugbetrieb?“, lässt sich bei genauem Hinsehen nicht so leicht finden.

Wie wird Flugsicherheit „produziert“?

Wie kann flugbetriebliches Qualitätsmanagement sichergestellt werden?

Ist eine objektive Bewertung im eigenen Bereich überhaupt möglich?

Die Abwesenheit von katastrophalen Flugunfällen reicht jedenfalls nicht aus, um einen positiven Befund auszustellen.

Der tägliche Flugbetrieb zeigt regelmäßig eine Anzahl von Vorfällen und Ereignisse, die Anlass zur Aufmerksamkeit geben.

Im Flugsicherheitslagebild wird die Analyse der Faktenlage systematisch zusammengefasst und dargestellt.

Ein internationaler Vergleich mit sogenannten Referenzluftwaffen ist jedoch notwendig, um diesen Bericht entsprechende Validität zuschreiben zu können.

Eine Möglichkeit hierzu bietet das Air Forces Flight Safety Committee Europe (AFFSCE).

Als Flugsicherheitsoffizier (FSO) der Flieger und Fliegerabwehrtruppenschule (FIFIATS) hatte ich voriges Jahr die Gelegenheit, an dieser Hochwertveranstaltung

-146th Conference des Air Forces Flight Safety Committee Europe- in AMMAN/JORDANIEN (JOR) teilzunehmen.

Die Vereinigung AFFSCE wurde im März 1950 gegründet.

Die erste Arbeitssitzung wurde 1951 in LONDON durchgeführt.

Ziel ist die Hebung der Flugsicherheit und somit der Einsatzbereitschaft durch strukturierten Austausch von Informationen über Flugvorfälle und Unfälle des vergangenen Kalenderjahres zwischen den Mitgliedsnationen.

Zurzeit zählen 32 Staaten, mehrheitlich aus Europa inklusive der USA, dazu.

Als Vertreter der Nationen werden die jeweiligen Fachdienstleiter (grundsätzlich MiLPil in höherer Verwendung) entsandt.

Die Flugerfahrung dieser beträgt zwischen 3.000 und 7.000 Flugstunden auf verschiedenen Luftfahrzeugtypen (Jet-Fläche-Hubschrauber).

Es wird jährlich eine Konferenz in der Dauer von 5 Arbeitstagen durchgeführt.

Der Fachdienstleiter Flugsicherheitsdienst (FSD) des BMLV ist Ansprechpartner und Kontakt zu diesem internationalen Flugsicherheitsgremium.

Im Jahr 2018 organisierte die Royal Jordanian Air Force (RJAF) die Veranstaltung.

Im Rahmen dieser Plattform wurde das im Vorjahr festgelegte Schwergewicht-Thema „Assurance within the safety domain - how to improve efficiency and effectiveness“ behandelt.

Dazu wurden von den Nationen BEL, DEU, DNK, GBR und NLD die jeweilige eigene Umsetzung oder Idee präsentiert. Jeweils ein bis zwei Vertreter je Mitgliedsnation nahmen an der Veranstaltung teil.

2018 waren 27 Mitgliedsnationen anwesend. SINGAPUR war als Beobachter vertreten.

Bemerkenswert erscheint, dass ein Mitglied der Königsfamilie, His Royal Highness Prinz FISAL IBN AL HUSSIN, der Bruder des Königs, zur Eröffnung der Veranstaltung erschien.

Ein fliegerischer Background ist existent. Der Prinz verweist auf eine militärisch-fliegerische Ausbildung in ENGLAND und PAKISTAN. Er stand auch bei der RJAF im Flugdienst und war als Staffelkommandant eingeteilt.

Die Begrüßungsworte hielt Generalmajor YUOSEF AL HUNETI, Kommandant der RJAF.

Zum Beginn wurde von der Veranstalterin die historische Entwicklung der RJAF dargestellt.

Zu unterstreichen ist die Tatsache, dass Luftfahrzeugtypen und Technologie am Puls der Zeit im Betrieb stehen. Die Ausbildung und der Flugdienst werden auf den Typen GROB, PC-21 und F-16 (Fläche) sowie Robinson 44, EC-145 und Ecureuil (Hubschrauber) durchgeführt.

Jede Nation präsentierte einen Kurzvortrag (max. 15 min.).

Inhalt der Vorträge waren Flugunfälle/Flugvorfälle (maximal 2-3) des vergangenen Kalenderjahres mit den Erkenntnissen/Lehren (LI/LL). Dem Konferenzthema entsprechend folgten in weiteren Vorträgen die Darstellung von Maßnahmen zur Auf-



rechterhaltung der Flugsicherheit. Weiter wurde die Frage behandelt, wie in Zukunft die Effizienz und Effektivität von Programmen dazu gesteigert werden kann.

Im Mittelpunkt der Betrachtungen der Vertreterationen standen folgende Aussagen:

- ▶ Es herrscht in allen Luftwaffen hohes operationelles Tempo. In manchen besteht durch die Führung die Tendenz zu glauben, dieses Tempo noch erhöhen zu können, da ohnehin ein gutes bestehendes Flugsicherheitssystem/Flight-Safety-System (FSS) etabliert ist. Die Erwartungshaltung, dass ein FSS vor einem Flugunfall eingreifen wird ist jedoch unrealistisch. Diese Tatsache muss durch die Flugsicherheitsorganisation unmissverständlich zum Ausdruck gebracht werden.
- ▶ Wichtig bei der Risikobeurteilung ist nach der Methode vom Einfachen zum Komplexen vorzugehen. Ein Unterschied in der Risikoakzeptanz ist notwendig. Eine klare Grenze zwischen Einsatz, Übung und Ausbildung ist erforderlich.
- ▶ Zu geringe Personalstände, reduzierte Erfahrungsstände und hohe Auftragslagen erweichen die Resilienz der fliegerischen Einsatzsysteme, vor allem bei herausfordernden Situationen wie Flugnotfälle (Emergencies).
- ▶ Eine sogenannte -we can do it-Mentalität hat sich etabliert. Kommandanten wollen keine Absagen hören und die jeweilige Durchführungsebene reagiert mit selbst konstruierten Abkürzungen (cutting corners), um Auftragserfüllung gerade noch zu ermöglichen. Zurzeit gibt es noch keine zuverlässigen Lösungen.

- ▶ Die Bedeutung von Cyber-Safety und Cyber-Warefare wird in Fehlbeurteilung der Lage allgemein noch unterschätzt.

- ▶ Die Einteilung von aktiven Militärpiloten auf Arbeitsplätzen in höherer Verwendung, das heißt in den Stäben der Brigaden, im Kommando der Luftstreitkräfte (Air-Force) inklusive der jeweiligen Zentralstellen ist international unbestrittene und gängige Praxis.

Diese Vorgangsweise bleibt somit auch eine aufrechte Forderung des Flugsicherheitsdienstes (FSD) für das ÖBH.

Folgende Problemfelder werden im täglichen Flugbetrieb bestätigt:

- ▶ Das Tagesgeschäft erdrückt die Staffeln und Geschwader oder fliegende Organisationselemente (operational tempo ist to high).
- ▶ Zu geringe Personalstände im Verhältnis zu Aufgaben und Erfordernisse (manning is not enough to meet increasing requests).
- ▶ Unerfahrene Führungskräfte (unexperienced superiors).
- ▶ Zu wenig Übungen (exercise-rate is to low).
- ▶ Der Bedarf an fliegerischen Einsatzmitteln bedingt, dass Quantität vor Qualität steht (requirements drive quantity over quality).

Zusammenfassung:

Alle Luftwaffen teilen große Schnittmengen in folgenden Kernthemen:

- ▶ Personalgewinnung, Personalerhaltung, Personalaltersstrukturen;
- ▶ Einsatzflugbetrieb mit alternden Flotten bei gleichzeitiger Implementierung neuer Systeme;
- ▶ Fähigkeitserhalt und Aufbau bei Ressourceneinschnitten;
- ▶ Reduzierte Trainingsmöglichkeiten;
- ▶ Hoher Auftragsdruck mit einhergehender „we-can-do-it-mentality“;

Aus der Sicht des Verfassers ergeben sich folgende Konsequenzen für das ÖBH:

- ▶ Die Qualität bei der Personalauswahl muss Priorität haben (**Selektion**, Fluglehrer, Flugauftragserteilende).
- ▶ Eine Steigerung der Attraktivität des Berufsbildes ist notwendig, um die Konkurrenzfähigkeit mit dem Arbeitsmarkt zu

erhalten oder wiederherzustellen (Personalerhalt).

- ▶ Das Schwergewicht ist auf einen qualitätsorientierten Flugbetrieb zu legen (reduzierte Flugstunden).

- ▶ Der FSD muss als Gradmesser und Bewertungsmaßstab im Sinne des Flugsicherheitslagebildes organisatorisch auf allen Führungsebenen abgebildet und personell besetzt sein (durchgehender Fachdienstweg und Fachpersonal).

- ▶ Die Ausbildung und das Training auf Simulationsgerät ist fortzuführen und weiterzuentwickeln (Emergency-Training, Crew-Resource-Management).

- ▶ Eine realistische Definition der zu erreichenden militär-fliegerischen Fähigkeitsprofile ist unausweichlich (mittel- und langfristige).

Das Gremium des AFFSCE ermöglicht einen exklusiven Einblick in die Flight-Safety Architektur einer repräsentativen Anzahl namhafter Luftwaffen. Eine Einreihung der Situation beim ÖBH wird dadurch erleichtert und bestätigt. Es ist notwendig die Konsequenzen mit Augenmaß zu erkennen und mit gebotener Beständigkeit umzusetzen.

Simulationsbasiertes Training im Radarleitdienst

Bericht und Grafiken: Hauptmann Mag.(FH) Alexander Krendl, EO Abf & Ltr FD

Sonntagnachmittag in der Luftraumüberwachungszentrale:

Die Sirene schrillt, die Radarleitoffiziere eilen zu ihren Positionen, zwei Abfangjäger erscheinen im Steigflug nahe Zeltweg am Schirm.

Der Auftrag des Einsatzoffizier Abfang: Annäherung und visuelle Kontaktaufnahme mit einem zivilen Verkehrsflugzeug, welches nicht mehr auf Anweisungen der Flugsicherung reagiert.

Kurz darauf ertönt eine Stimme im Headset: „Caveman, radar trail Eagle 01 formation, heading 3-2-0, climbing level 2-4-0, Jedi 300-10, as fragged.“

Die Simulatorübung ist in vollem Gange.

Das Radarleitpersonal der Luftraumüberwachungszentrale muss im Stande sein eine breite Palette an Missionsarten zu kontrollieren.

Das Aufgabenspektrum reicht von Luftraumsicherungsoperationen mit Abfangmitteln aller Geschwindigkeitsbereiche, über Einsätze in tiefen Alpentälern mit eingeschränkter Radar- und Funkbedeckung, sowie Abfänge in großen Flughöhen im Überschallbereich, bis hin zu Luftkampfübungen über weite Entfernungen (Beyond-Visual-Range).

Um diese vielfältigen Aufgabenbereiche, angesichts sinkender Flugstunden, in gleichbleibend hoher Qualität meistern zu können, nutzt der Radarleitdienst eine Simulationsumgebung.

Diese ist auf die 3 Standorte ST. JOHANN/PG (Luftraumüberwachungszentrale), ZELTWEG (Eurofighterbezirk) und HÖRSCHING (Düsentrainerstaffel) verteilt.

Um die Steuerung der simulierten Flugziele nicht nur durch Personal der Luftraumüberwachungszentrale, sondern auch durch Piloten der Luftraumüberwachung zu ermöglichen wurde diese Dislokation gewählt.

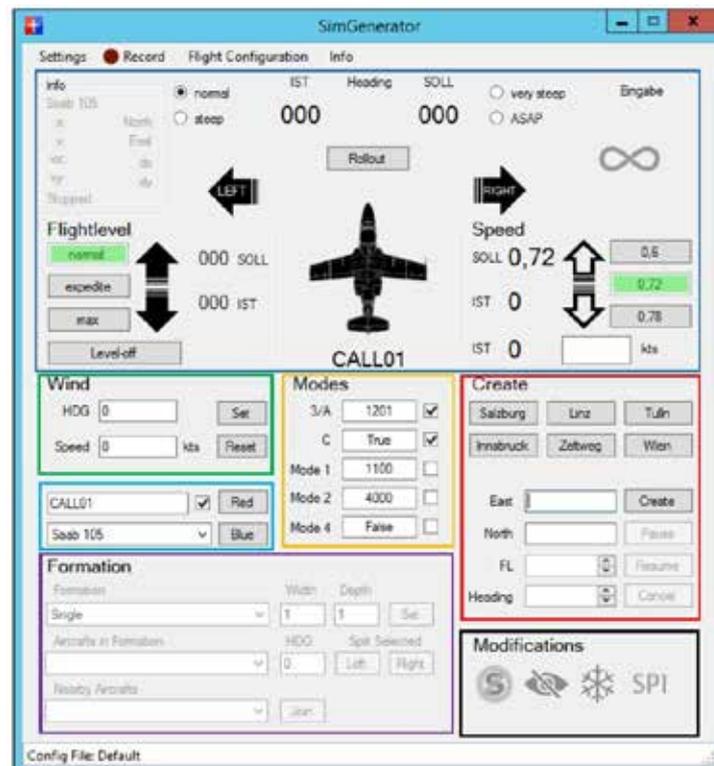
Die Simulationsumgebung ermöglicht die Darstellung von Flugzielen auf allen relevanten Arbeitsplätzen der Luftraumüberwachung sowie allen Kreidfeuer-Endgeräten. Dies ist für das Training von besonderer Bedeutung, da das beübte Radarleitpersonal – nach dem Grundsatz „Train as you fight“ - an jenen Arbeitsplätzen kontrolliert, von welchen auch reale Flüge geführt werden. Erstellt und gesteuert werden die simulierten Flugziele mittels des SimGenerators oder des Microsoft Flight Simulator X.

SimGenerator

Der SimGenerator findet im Radarleitdienst beginnend mit der Schulung von Radarleitwarten über das unangekündigte Training von Priority-„A“ Flügen bis hin zur selbstständigen Vorbereitung auf bestimmte Missionen häufig Verwendung. Eine übersichtliche Eingabemaske ermöglicht die Erstellung und Steuerung der Flugziele.

Charakteristik

- ▶ Der SimGenerator ist in weniger als einer Minute einsatzbereit.
- ▶ Windeinflüsse werden berücksichtigt.
- ▶ Durch die einfach zu bedienende Benutzeroberfläche fällt für die Nutzer nur eine kurze Einarbeitungszeit an.



► Ein Bediener kann mehrere Flugziele steuern. Die maximale Anzahl ist abhängig von den Fähigkeiten des Bedieners und von der Intensität der Mission.

Dieser Aspekt ist in Zeiten sinkender Personalstände einer der bedeutendsten Vorteile des SimGenerators.

► Die Darstellung bestimmter Formationen (alle 2-ship, Wedge/Stinger und Container/Box) ist problemlos möglich (beispielsweise zum Üben von Picture-Labeling).

► Für jedes Flugziel kann das Callsign sowie verschiedene Transpondermodi und -codes gesetzt werden.

► Über die Eingabe der gewünschten Koordinaten können die Flugziele schnell versetzt werden.

► Nach entsprechender Recherche der Leistungsdaten kann praktisch jeder beliebige Luftfahrzeug-Typ dargestellt werden.

Flight Simulator X (FSX)

Der FSX ist ein 2006 veröffentlichter und im freien Handel erhältlicher Flugsimulator. Dieser ist in der Lage vom Verlassen bis zum Erreichen der Parkposition alle Phasen eines Fluges zu simulieren.

Dabei kann der gesamte Globus mit mehr als 24.000 Flugplätzen befliegen werden.

Alle am FSX simulierten Luftfahrzeuge werden von allen anderen aktiven FSX-Instanzen optisch und sensorisch dargestellt.

Ein durch die ADV/LRÜ entwickeltes Programm erstellt aus den Simulatordaten Flugziele, welche auf den relevanten Schirmen dargestellt werden können.

Charakteristik

► Eine Darstellung von Formationen/Pictures ist möglich, aber durch die Anzahl der Arbeitsplätze und Fähigkeiten der Bediener beschränkt.

► Die installierten Luftfahrzeuge können ohne Vorbereitung gut dargestellt werden.

Für die Simulation andere Luftfahrzeug-Typen ist eine entsprechende Vorbereitung nötig und unterliegt Einschränkungen (Beispielsweise ist die Darstellung einer SR-71 Blackbird nicht möglich, weil die Performance der verfügbaren Luftfahrzeuge dazu nicht ausreicht).

► Wind, Sichtweite, Wolken, Temperatur und Luftdruck sind in mehreren Höhenschichten einstellbar.

► Per Drag-and-drop auf der Karte oder mittels Koordinaten kann eine Schnellversetzung der Flugziele vorgenommen werden.

► Die Luftfahrzeug-Performance verändert sich dynamisch unter Berücksichtigung von Gewicht, Flughöhe und Atmosphäre.

► Im Simulator ist ein sehr detailliertes Geländemodell von Österreich und ein brauchbares bis gutes Modell weltweit hinterlegt.

► Geländebedingte Einschränkungen von Radarerfassungen werden simulatorintern berücksichtigt.

► Durch die detaillierte Simulation können unter anderem Sichtbedingungen, Sonnenstand, High-Level Performance und Treibstoffverbrauch authentisch in die Übungen einbezogen werden.

► Eine Darstellung von Luftkampfsituation sowie von Luft-Boden Verfahren ist möglich.

► Boden-Luft-Lenk Waffen und entsprechende Indikationen am Radar Warning Receiver sind im Simulator eingebunden.

► Radarwork (zB Gimbal, Notch, Radarlock, azimuth and elevation limits) kann simuliert werden.

► Eine Schnellbeurteilung der Machbarkeit eines Radar-Cap wäre denkbar.

Zusammenfassung

Mit der Simulationsumgebung kann aktuell das Training für eine breite Palette an Missionen für das Radarleitpersonal verwirklicht werden.

Diese umfasst sämtliche Standard Intercept Übungen, Priority „A“ bzw. Einsatzflüge und Emergency-Trainings.

Air Combat Tactics Übungen können mit Einschränkungen dargestellt werden und setzen besonders erfahrenes Bedienpersonal voraus.

Da alle simulierten Flugziele am Kreidfeuer dargestellt werden können, ist auch Training für höhere Führungsebenen möglich. Zum Beispiel durch die Darstellung von Lageentwicklungen für Führungsverfahren des Air Operations Centers (AOC).

Ausblick

Eine Herausforderung stellt jedoch auch für den Simulatorbetrieb der gegenwärtige Personalmangel im Radarleitdienst dar. Dieser manifestiert sich auch in der Nichtdurchführbarkeit geplanter Ausbildungsschritte.

Nichtsdestotrotz wird weiter an der weiteren Verbesserung des Simulators vor allem in Bereichen der Bedienung und der Darstellung von Primärtracks gearbeitet.

Zusätzliche Synergieeffekte könnten noch erzielt werden, falls die geplante Vernetzung mit dem Eurofighter Full Mission Simulator in Zeltweg umgesetzt wird.



Eurofighter Cockpit im Flight Simulator X

Bedienstetenschutz im Österreichischen Bundesheer

Bericht und Fotos: Hauptmann Mag.(FH) Markus Maierhofer, SFK/MilKdoSt

Ziele

Was ist der Bedienstetenschutz und was ist das eigentliche Ziel des Bedienstetenschutzes? Grundsätzlich ist der Bedienstetenschutz verankert im Bundes-Bediensteten-Schutzgesetz (B-BSG).

Dieses ist die Basis in welcher eine Vielzahl der zugehörigen Verordnungen verankert sind. Sinn und Zweck des Bedienstetenschutzes ist es die Gesundheit und das Wohlbefinden am Arbeitsplatz zu erhalten/steigern und zu einem optimalen Arbeitserfolg zu führen.

Er soll bei Unfällen die Konsequenzen daraus aufzeigen, um diese in weiterer Folge so gut als möglich zu vermeiden.

Er dient als Grundlage für etwaige dienst-, straf- oder disziplinarrechtliche Maßnahmen. Mit Hilfe der erstellten Unterlagen kann erörtert werden, wie es zu einem Unfall kommen konnte oder welche gesetzlichen Forderungen nicht erfüllt wurden.

Ziel des Bedienstetenschutzes ist es das Leben, die Gesundheit und Sittlichkeit der Bediensteten zu schützen. Dies kann mittels technischer, organisatorischer, persönlicher oder sozialer Schutzmechanismen erreicht werden.

Verantwortlichkeit

Der Geltungsbereich des B-BSG umfasst alle Bediensteten des Resorts und ist in alle Bereiche mit Ausnahme von Betrieben welche nach betriebswirtschaftlichen Prinzipien arbeiten anzuwenden.

Der Bund gilt als Dienstgeber.

Die Verantwortung des Bundes wird aber auf den jeweiligen Dienststellenleiter übertragen. Dieser hat für die Einhaltung Sorge zu tragen und ist dafür voll verantwortlich.

Der Dienststellenleiter ist dafür verantwortlich, dass entsprechende Anträge und/oder entsprechende Urzungen auf Beschaffung oder Korrektur der Missstände verfasst werden.

Leider ergibt sich in einigen Bereichen immer wieder, dass auf Grund der geringen budgetären Mittel im gesamten Bereich des ÖBH nicht alle Missstände zur vollen Zufriedenheit der Bediensteten abgestellt werden können. In solchen Fällen ist Beharrlichkeit und Ausdauer gefragt.

Überwachung

Die Einhaltung der gültigen Gesetze/Verordnungen/Verlautbarungsblätter wird im Zuge der jährlichen Begehungen durch die zuständige Sicherheitsfachkraft (SFK) und den Arbeitsmediziner (ArbMed) „kontrolliert“.

Festgestellte Mängel werden in einem Protokoll festgehalten, welches dem Dienststellenleiter zur Verfügung gestellt wird. In solch einem Protokoll werden nicht nur Mängel aufgezeigt, sondern auch entsprechende Möglichkeiten zur Behebung vorgeschlagen.

Die SFK und der ArbMed sind in ihrer Funktion als den Dienststellenleiter beratendes Organ anzusehen.

Als Informationstool und direkt unterstützendes Organ hat der Dienststellenleiter, die sich im Verband befindende, Sicherheitsvertrauensperson (SVP) zur Verfügung. Diese ist auch erste Ansprechperson und Verbindungstool zur SFK und der ArbMed. Die SVP ist ein geschultes Organ welche über das Basiswissen in Bezug auf das B-BSG ausgestattet ist. Die SVP wird für einen Zeitraum von 5 Jahren bestellt und ist als eine Zweitfunktion abgebildet.

Tätigkeitsprofil einer SFK

Der Aufgabenbereich einer Sicherheitsfachkraft umfasst ein sehr breites Spektrum.

Der Anteil der jährlichen Begehungen an jeder Dienststelle im Verantwortungsbereich ist nur ein kleiner Teil.

Ein Großteil der Arbeit und Unterstützungsleistung nehmen Projekte und die Aufarbeitung von auftretenden Problemen in Anspruch.

SFK und ArbMed beraten in Fragen der Arbeitssicherheit einschließlich der Unfallverhütung, bei der Planung von Arbeitsstätten, bei der Beschaffung oder Änderung von Arbeitsmitteln, bei der Einführung oder Änderung von Arbeitsverfahren und Arbeitsstoffen, bei der Erprobung und Auswahl von persönlichen Schutzausrüstungen, in arbeitsphysiologischen, arbeitspsychologischen und sonstigen ergonomischen sowie arbeitshygienischen Fragen, insbesondere der Gestaltung der Arbeitsplätze und des Arbeitsablaufes, bei der Organisation des Brandschutzes und von Maßnahmen zur Evakuierung, bei der Ermittlung und Beurteilung von Gefahren, bei der Festlegung von Maßnahmen zur Gefahrenverhütung und bei der Organisation der Unterweisung sowie bei der Erstellung von Betriebsanweisungen.

Die ArbMed unterstützt des Weiteren in allen Fragen der Erhaltung und Förderung der Gesundheit am Arbeitsplatz, der Verhinderung arbeitsbedingter Erkrankungen, bei der Organisation der Ersten Hilfe, in Fragen des Arbeitsplatzwechsels sowie der Eingliederung und Wiedereingliederung Behinderter in den Arbeitsprozess.

Die Sicherheits- und Gesundheitsschutz Dokumente (SiGeSok)

Das Basisdokument des Bedienstetenschutzes im Verband sind die SiGeDok. Sie dienen dazu um Gefahren oder Beschränkungen, welche mit einer Tätigkeit einhergehen, aufzuzeigen.

Ein gut geführtes SiGeDok ist ein gutes Merkmal für die Wertschätzung der Bediensteten. Erstellt werden diese im Zuge der Grundevaluierung der Arbeitsplätze. Sie müssen laufend entsprechend etwaiger Veränderungen der Umfeld Bedingungen oder nach einem Arbeitsunfall geprüft und/oder angepasst werden.

Für genauere Informationen zur Evaluierung habe ich im Zuge meines FÜLG eine Arbeit erstellt, welche sich mit der Evaluierung im kl. Verband beschäftigt. Auf Nachfrage kann diese gerne zur Verfügung gestellt werden.

Projekte/Probleme

Im Anschluss befindet sich hier eine kleine Auflistung und Ausführung von Projekten welche sich in der letzten Zeit im Bereich MiLKdo ST ergeben hat.

Arbeitsbekleidung für Werkstättenbereiche

Auf Grund der langjährigen Bestrebungen der Sicherheitsfachkräfte des ÖBH´s konnte flächendeckend eine Ausstattung mit einer adäquaten Arbeitsbekleidung durchgesetzt werden.

Diese wird auch innerbetrieblich im Zuge der personenbezogenen Reinigung professionell gereinigt. Derzeit befindet sich das Projekt in der Zulaufphase zu den einzelnen Dienststellen.

Geruchsbeseitigung/Verkeimung

Auch ein Gebiet des Bedienstetenschutzes ist die Geruchsbelästigung und Kontamination. Ausschlaggebend für die Beschaffung/Erprobung von geeigneten Mitteln in diesem Gebiet war die Flüchtlingskrise im Jahr 2015.

Hierbei kam der Gedanke auf, die für den Transport schutzbedürftiger Personen gestellten Fahrzeuge nach abgeschlossener Nutzung zu reinigen.

Dies reicht von einfacher Geruchsbelästigung bis hin zur Desinfektion.

Eine weitere mögliche Nutzung zeigt sich im Bereich der Beseitigung von Rauchge-

ruch welcher sich aus „alten Zeiten“ in den Räumen festgesetzt hat. Oder etwaige Baumängel welche zum Beispiel zu störenden Abflussgerüchen in Kanzleien führen.

In Zusammenarbeit mit den zuständigen Gebäudeaufsichten wird nach den Ursachen gesucht und diese Behoben. Im Anschluss, um den Prozess des Abklingens der Gerüche zu beschleunigen wird im Moment die Anwendung eines Ozongenerators im Bereich MiLKdo ST erprobt.

Bis jetzt durchgeführte Tests haben ein zufriedenstellendes Ergebnis erbracht. Sofern die Ursache beseitigt werden kann, werden durch die Verwendung des Ozongenerators (Anwendungsdauer etwa einen Arbeitstag) die störenden Gerüche sehr gut beseitigt. Grundsätzlich wurde der in Erprobung stehende Ozongenerator jedoch zur Entkeimung von Fahrzeuginnenräumen angeschafft.

Es hat sich gezeigt, dass gemäß einem Nachweis des „Institut für angewandte Hygiene“ in Graz bis zu 99,9% aller Keime unter Verwendung von Ozon beseitigt werden können.

Des Weiteren werden sämtlichen Geruchsbelästigungen, welche auf biologischer Basis entstehen, ebenfalls beseitigt.

Dazu zählt zum Beispiel auch der Gestank in Fahrzeuginnenräumen welcher durch schlechte Wartung der Klimaanlage entsteht oder Gerüche welche durch transportierte Tiere (Hundestaffel) entstanden sind. Nach Abschluss der Erprobung soll daran gearbeitet solch ein System Flächendeckend für alle Bundesländer zu etablieren. Die Kosten eines Systems belaufen sich auf 250€-500€ (je nach Größe und Ausstattung) plus entsprechende Ausbildungskosten für das Anwenderpersonal.

Ergonomie am Arbeitsplatz

Ein weiterer Punkt der sehr oft in den letzten Jahren aufgetreten ist, ist die Anschaffung von ergonomischen Arbeitstischen und Arbeitsstühlen für den Bürobereich. Auf Grund von Fehlhaltung und/oder Fehlbelastung kommt es immer öfter zu einer Diagnose Bandscheibenvorfall.

Um dies ein wenig hintanzuhalten fokussiert sich die ArbMed in Bereichen, in welchen grundsätzlich nur sitzende Tätigkeiten ausgeführt werden auf eine intensive Ergonomieberatung inklusive Vorträgen zum Thema.

Sollte es gegebenen Falls doch zu einem entsprechenden Krankheitsbild kommen, wird für den Betroffenen eine entsprechende Empfehlung seitens der ArbMed verfasst.

Diese umfasst einen Arbeitstisch welcher in der Höhe elektrisch verstellbar ist um ständig zwischen Sitzen und Stehen wechseln zu können und so den Rücken zu entlasten um eine weitere Verschlechterung des Krankheitsbildes zu vermeiden.

Des Öfteren werden auch, entsprechend persönlicher Bedürfnisse, Arbeitsstühle angeschafft.

Da der standardisierte beschaffte Arbeitsstuhl nur für eine Körpergröße von 160-190cm ergonomisch einstellbar ist und ab einem Gewicht von etwa 120kg die Standzeit des Stuhles erheblich kürzer ist.

Weiter kann hier erwähnt werden, dass in den letzten Jahren eine Vielzahl an Beleuchtungskörpern auf Grund von Begehungen ersetzt und/oder angeschafft worden sind. Als Beispiel kann hier die neue Ausstattung der Fachabteilung Technik 105 der FIWft2 erwähnt werden.

In diesem Bereich wurden für die einzelnen Wartungsbereiche LED Taschen-/Stationslampen sowie bewegliche LED-Strahler zugekauft.

Bei Messungen im Bereich des Cockpits hatte sich gezeigt, dass die vorhandenen Leuchtmittel für Kontrolltätigkeiten absolut unzureichend waren (>750lux erforderlich). Die Messwerte ergaben ohne künstliche Beleuchtung 200lux, mit den vorhandenen Leuchtmitteln 340lux und mit den neu zugekauften Strahlern 800lux.



Kontrolle Umlenkung - alte Beleuchtung



Kontrolle Umlenkung - neue Beleuchtung

Befahren von Behältern

Was wird als Behälter angesehen?

Dies sind allseits oder überwiegend von festen Wandungen umgebene sowie luftaustauscharme Bereiche, in denen auf Grund ihrer räumlichen Enge oder der in ihnen befindlichen bzw. eingebrachten Stoffe, Zubereitungen, Verunreinigungen oder Einrichtungen besondere Gefährdungen bestehen oder entstehen können, die über das üblicherweise an Arbeitsplätzen herrschende Gefahrenpotenzial deutlich hinausgehen.

Auch Bereiche, die nur teilweise von festen Wandungen umgeben sind, in denen sich aber auf Grund der örtlichen Gegebenheiten oder der Konstruktion Gefahrstoffe ansammeln können bzw. Sauerstoffmangel entstehen kann, sind Behälter oder enge Räume.

Auch Wannen, Gruben, Schächte oder Kanäle sind als enge Räume zu verstehen, falls das Auftreten von Gefahrstoffen oder Sauerstoffmangel nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

Unter Befahren sind alle Tätigkeiten/Arbeiten zu verstehen, bei denen sich der Arbeitende in Behältern und engen Räumen aufhält oder sich hineinbeugt. Der Begriff „Befahren“ ist aus dem Bergbau übernommen worden.

Für das sichere Befahren dieser Behälter muss im Vorfeld frei gemessen werden. Dies ist derzeit ein Problem, da die einzigen Einheiten welche über solch ein Messgerät

verfügen die Standortfeuerwehren sind. Derzeit wird in enger Zusammenarbeit mit der ZTA eine Lösung für das gesamte Bundesgebiet erarbeitet.

Hanta-Virus

Auf Grund der stetig höheren Temperaturen wandert die Population der Rötelmaus immer weiter gegen Norden.

Diese, wie auch weitere Mausgattungen, können den Puumalavirus welcher aus der Familie der Hanta-Viren stammt in sich tragen.

Der Virus wird über die Ausscheidungen verbreitet.

Eine Ansteckung mit dem Virus kann durch direkten Kontakt oder durch Einatmen von Stäuben im Zuge von Reinigungsarbeiten geschehen. Im Zuge der Auslegung von Ködern und Fallen in Zusammenarbeit mit einer Schädlingsbekämpfer Firma wurden Deckenverkleidungen abmontiert um darunter neue Fallen und Köder auszulegen. Dabei vielen Mausekadaver und Exkremamente auf den Boden. Nach Beendigung der Tätigkeiten wurde die Vertäfelung wieder angebracht und der Mäuse Kot sowie herabgefallender Schmutz durch kehren aufgesammelt.

Im Zuge dieser Tätigkeiten kam es zur Infektion eines Bediensteten mit dem Hanta Virus.

Noch immer endet die Erkrankung in Mitteleuropa in 2% der Fälle mit dem Tod.

Wichtigster Gesichtspunkt bei dieser Erkrankung ist die Erkennung, da das erste Erkrankungsbild mit einem Nierenversagen und schnellen Hinauffiebert beginnt.

Nach Bekanntwerden der Erkrankung wurde unmittelbar die, in solch einem Fall, vorgeschriebene Meldung ans Arbeitsinspektorat (AI) abgesetzt.

Nächster Punkt war eine Besichtigung der Unfallstelle.

Bereits im Außenbereich des Gebäudes konnten einige Gänge erkannt werden. Diese führten zu einer Dehnungsfuge der Betonplatten. Durch diese arbeiteten sich die Mäuse in den Wintermonaten nach innen vor und nisteten in der Zwischendecke.

Erstmaßnahme war eine komplette Sperre der OKA. In weiterer Phase wurde die Sperre zurückgenommen auf das betroffene Gebäude. Nach Korrespondenz mit AI und zuständiger Gemeinde wurden die weiteren Maßnahmen abgeklärt.

Im Nächsten Schritt war eine Entfernung der gesamten Wandverkleidungen im betroffenen Bereich. Danach wurde der gesamte Bereich von der Decke bis zum Boden durch die ABC-AbwKp gereinigt.

Zeitgleich wurden sämtlichen entstandenen Öffnungen hin zum Außenbereich wieder entsprechend sachgemäß geschlossen um einen erneuten Befall durch Schädlinge zu vermeiden.

Nach Abschluss aller Tätigkeiten und erneuter Rücksprache mit der zuständigen Gemeinde/Abteilung konnte der Bereich für eine Nutzung wieder freigegeben werden.



Außen Dehnungsfugen - Zugang nach innen



Aussen Dehnungsfugen



Aussen Dehnungsfugen - Grabespuren



Innen - abmontierte Deckenpaneele



Innen - Bisspuren



Kontrolle Triebwerk - alte Beleuchtung



Kontrolle Triebwerk - neue Beleuchtung

Die Ausbildung zum Luftaufklärungsoffizier im Rahmen der Offiziersgrundausbildung

Bericht und Grafiken: Oberst Gerhard Trettenbrein, InstLtr Fliegerbodendienste/FIFIATS

1 Einleitung

Gewisse Offiziersfunktionen bei den Luftstreitkräften besitzen keine eigene Offiziersgrundausbildung und können nur durch Umschulungsmaßnahmen ausgebildet werden.

Dies führt dazu, dass, je nach Zeitpunkt des Umstieges in den neuen Fachbereich, die zuvor erhaltene Ausbildung in einer anderen Waffengattung oftmals nur sehr kurz oder gar nicht angewendet wird, und somit einen unnötigen Zeitverlust verbunden mit vermeidbaren Kosten bedeutet.

Der derzeitige Ausbildungsablauf ist daher weder effektiv noch effizient. Durch Implementierung des Fachbereiches Luftaufklärung in die Offiziersgrundausbildung kann neben einer effektiveren Gestaltung der Ausbildung auch eine frühestmögliche Nutzung erreicht werden.

Als weiterer Aspekt kommt hinzu, dass in Zeiten geringer Personalstärken eine Rekrutierung ausgebildeter Offiziere für andere Funktionen immer schwieriger wird.

Gerade in naher Zukunft wird sich dieses Problem bei den LuSK vermehrt einstellen. Dem kann durch Implementierung einer eigenen Offiziersausbildung entgegengewirkt werden.

Die Ausbildungsabläufe werden nur bis zur Erstverwendung dargestellt, wobei als Ausbildungsziel die Qualifikation zum Militär-luftaufklärer definiert ist.

2 Anforderungen und Aufgaben

Die Luftaufklärung ist gemäß dem Militärstrategischen Konzept 2017 ein Teil der Waffengattung Luftunterstützungstruppe der LuSK.

Sie darf daher nicht mit der Aufklärungstruppe der Landstreitkräfte verwechselt werden, obwohl die konzeptionelle Aufgabe im Großen gleich ist, und zwar, einen Beitrag im Aufklärungsverbund zu liefern.

Es gibt nur eine Luftaufklärungsstaffel beim Luftunterstützungsgeschwader, welche auf drei Standorten in Form eines Kommandos und drei Einsatzstellen aufgeteilt ist.

Die Aufgaben der Luftaufklärung finden sich in allen operativen Einsatzverfahren – Schutzoperation, Abwehroperation, Luftraumsicherungsoperation, Evakuierungsoperation – des ÖBH wieder.

Zusammenfassend lassen sich in den Aufgaben zwei wesentliche Grundanforderungen herauslesen:

- ▶ Informationsgewinnung möglichst in Echtzeit in allen Szenarien als Beitrag für den Aufklärungsverbund und
- ▶ Wahrnehmung der Aufgaben durch unterschiedliche Mittel.

Diese beiden Parameter bestimmen letztendlich auch die Fachausbildung hinsichtlich des Inhaltes und der Dauer.

Die wesentlichste Änderung in der Luftaufklärung weltweit kommt fast einem Paradigmenwechsel gleich, nämlich der Umstieg von der analogen zur digitalen abbildenden Aufklärung.

Diese Umstellung wird im ÖBH gerade vollzogen und gleichzeitig in die Ausbildung implementiert.

International gewinnt insbesondere im Aufklärungsverbund die Nutzung unbemannter fliegender Systeme immer mehr an Bedeutung.

Vor allem die lange Einsatzdauer und die Verringerung der Gefährdung des Personals machen diese Systeme für die Luftaufklärung in naher Zukunft unverzichtbar. Das ÖBH hat zwar mit dem System Tracker und einigen Micro-Drohnen bei den Landstreitkräften dieses Zeitalter auch in Österreich eingeleitet, adäquate Drohnensysteme für die Luftaufklärung sind jedoch noch nicht in Beschaffung.

Neben den Luftfahrzeugen und Sensoren ist die echtzeitnahe, sichere Datenübertragung – und damit verbunden die Verarbeitung, Aufbereitung, Weitergabe und Speicherung dieser Daten – von großer Bedeutung.

Mit Einführung neuer Systeme FLIR 380 HD und digiRMK VEXCEL gilt es, alle diese Problematiken einer Lösung zuzuführen und hat auch ein Umdenken in Österreich bewirkt.

3 Mengengerüst

Im Rahmen der Ausbildung zum Luftaufklärungsoffizier stellt die Luftaufklärungsstaffel den einzigen Bedarfsträger dar. Einschließlich der Arbeitsplätze an der FIFIATS in der Lehrgruppe Luftaufklärung können die Auswirkungen einer geänderten Ausbildung acht Arbeitsplätze betreffen.

Reine Ausmusterungsarbeitsplätze, d.h. Arbeitsplätze für eine Erstverwendung nach der Offiziersgrundausbildung, nach der derzeit gültigen Richtlinie, gibt es fünf.

Da das Mengengerüst eher gering ist, muss man auch die Frage stellen, ob eine Änderung der bisherigen Ausbildung überhaupt gerechtfertigt erscheint?

Jede Schaffung effizienterer Abläufe, insbesondere dann, wenn dadurch unnötige Schulungen vermieden und Kosten eingespart werden können, rechtfertigen Änderungen in den Abläufen von Ausbildungen. Alle Offiziersfunktionen in der Luftaufklärungsstaffel haben einsatzrelevante Führungsaufgaben zu erfüllen und es muss auch ein taktisches Verständnis für die Verfahren aller möglichen Bedarfsträger vorhanden sein.

Die Ausbildung zum Berufsoffizier an der TherMilAK vereinigt diese Forderung in ihren Lehrplänen perfekt.

Dies führt auch zum Schluss, dass bei den Offiziersfunktionen die Ausbildung zum Militär Luftaufklärer nur über die Offiziersgrundausbildung möglich ist, und etwaige Überlegungen einen zivilen Ausbildungsgang anzubieten, nicht sinnvoll wäre.

4 Allgemeine Offiziersausbildung

Die österreichische Berufsoffiziersausbildung besteht aus drei Abschnitten:

- ▶ die Kaderanwärterausbildung 1
- ▶ die Kaderanwärterausbildung 2/Jäger/Berufsoffizieranwärter
- ▶ die Truppenoffiziersausbildung
 - ▶ dem Truppenoffizierslehrgang (TROLG) sowie
 - ▶ dem Fachhochschul-Bachelorstudien-gang Militärische Führung (FH-BaStGMil-Fü).“

Mit der Truppenoffiziersausbildung beginnt die Offiziersausbildung an der TherMilAK. Es werden jene Kenntnisse vermittelt, die ein Truppenoffizier zur Aufgabenerfüllung benötigt.

Die Entwicklung der militärischen Fachkompetenz, verbunden mit hohen Persönlichkeits-, Kommunikations- und Organisationskompetenzen, bereiten bestmöglich auf die Wahrnehmung von Führungsaufgaben im Frieden aber vor allem in herausfordernden nationalen und internationalen Einsatzszenarien vor.

5 Die Militärfachliche Ausbildung

Die Luftaufklärungsoffiziere des ÖBH wurden zuletzt über die Fachausbildung Aufklärung an der HTS und anschließender Weiterbildung an der FIFIATS ausgebildet. Diese Weiterbildung dauerte oft mehrere Jahre.

Die Ausbildung an der HTS hat seine positiven Seiten, da die Aufklärung ebenso wie die Luftaufklärung im Aufklärungsverband wesentliche Protagonisten darstellen. Von beiden Fachrichtungen wird erwartet, dass sie durch Aufklärungsergebnisse einen Beitrag zur Lagebeurteilung liefern, in diesem Falle aber auf unterschiedliche Art und Weise.

Abgesehen von einer eigenen Offiziersgrundausbildung für die Luftaufklärungsoffiziere stellt diese Variante noch immer die Sinnvollste dar.

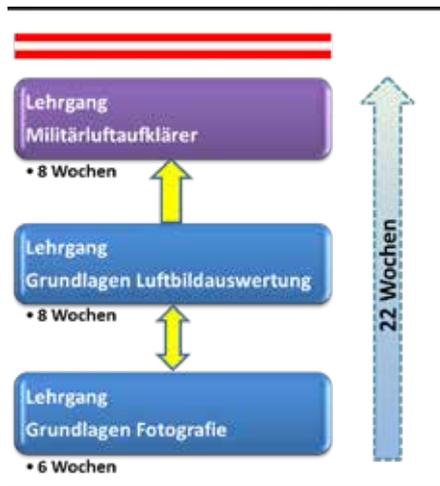
Die angestrebte hinkünftige Fachausbildung soll an der FIFIATS im Inst FIBd stattfinden. Nachdem die bisherige Ausbildung an der HTS stattgefunden hat, so ist es nur logisch, dass man die eine oder andere Lehrveranstaltung der Aufklärung auch im neuen Ausbildungsgang berücksichtigen muss.

Das Ziel der Fachausbildung der österreichischen Luftaufklärungsoffiziere ist die Ausbildung zum Militär Luftaufklärer.

Truppenoffiziersausbildung 2017																																																			
JÄNNER				FEBRUAR				MÄRZ				APRIL				MAI				JUNI				JULI				AUGUST				SEPTEMBER				OKTOBER				NOVEMBER				DEZEMBER							
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
KAAusb1				KAAusb2/Jg/BOA												FÜAusb Teil 1								AusbVerf		HLB		Bilanz		Ausbmü		FH-BaStGMilFü 1.Semester				U															
1 15 16				1 2 3				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				1 2 3		1 2 3		1 2 3		1 2 3		4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 1																											
U 1.				Projekt TROLG FÜAusbTeil 2				FH-BaStGMilFü 2.Semester								TrOLG FÜAusb Teil 3 **								U		Ausbmü		FH-BaStGMilFü 3.Semester				U																			
1 15 16				1 2 3				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31				1 2 3		1 2 3		1 2 3		5		6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 1																											
U 3.				Projekt TROLG FÜAusb Teil 4 ***				FH-BaStGMilFü 4.Semester (Vertiefungsgebiet)								TrOLG FÜAusb Teil 5								U		Ausbmü		FH-BaStGMilFü 5.Semester				U																			
1 2 3 4				5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30				1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30				1 2 3		1 2 3		1 2 3		4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30																													
FH-BaStGMilFü 6.Semester																																								BaPrg		Ausbmü									
WaGtg-Ausb mit NBP und 2 Wo EU																IBP + LV																																			
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

** inkl. 2 Wo gebA ***inkl. 1 Wo GebA

Diese Ausbildung umfasst neben dem Militär Luftaufklärer Lehrgang zwei fachspezifische Lehrgänge, welche vorgestaffelt absolviert werden müssen (siehe Abb. 1). In diesen Lehrgängen wird den Lehrgangsteilnehmern ein umfassendes Wissen vermittelt, welches sich auf alle Bereiche der Luftaufklärung – nämlich Luftbildauswertung, Fotografie und Technik bezieht.



Fachausbildung zum Militär Luftaufklärer im ÖBH

Lehrgang Grundlagen Fotografie

Das Ziel des Lehrganges ist es, dass der Absolvent befähigt ist, die Grundlagen der digitalen Aufnahmetechnik unter Kenntnis der analogen Schwarz/Weißbildentstehung und die elektronischen Bilddaten im Programm Adobe Photoshop im Rahmen eines Luftaufklärungselementes anzuwenden.

Lehrgang Grundlagen Luftbildauswertung

Das Ziel des Lehrganges „Grundlagen Luftbildauswertung“ ist es, dass der Absolvent die Grundlagen der Luftbildauswertung und die Reporterstellung aller NATO - Zielkategorien im nationalen und internationalen Einsatz kennt und bei der Flugvorbereitung mitwirken kann.

Lehrgang Militär Luftaufklärer

Der Lehrgang „Militär Luftaufklärer“ stellt den letzten Ausbildungsabschnitt dar, der entscheidend für die weitere Verwendung im Rahmen des Luftaufklärungsdienstes, nämlich die Teilnahme am ständigen Flugdienst ist.

Dazu werden besondere Voraussetzungen und Fähigkeiten, unter anderem die Bordtauglichkeit gemäß Militärluftfahrtpersonalverordnung, verlangt.

Die Bordtauglichkeit unterscheidet den Militär Luftaufklärer, der als vollwertiges Crewmitglied des jeweiligen Luftfahrzeuges an der Auftragsbefreiung mitwirkt, vom Passagier.

Eine weitere Voraussetzung stellt die flugphysiologische Eignung dar, welche ebenfalls im Vorfeld erbracht werden muss.

Diese Untersuchung erfolgt in der einzigen Ressortforschungseinrichtung der Luftwaffe der DBW, nämlich im Flugphysiologischen Trainingszentrum des Zentrums für Luft- und Raumfahrtmedizin der Luftwaffe in Königsbrück in Sachsen.

Die Ausbildung zum Militär Luftaufklärer ist die höchste Ausbildung für das Personal der Luftaufklärungstruppe, denn der Militär Luftaufklärer trägt letztendlich die Verantwortung, wie ein Luftaufklärungsauftrag durchgeführt wird.

Er koordiniert den Flug mit dem Piloten, legt die einzusetzenden Mittel und das gesamte An-Abflugverfahren fest und überwacht und korrigiert gegebenenfalls während des Fluges die Einhaltung der festgelegten Parameter.

Das Schwergewicht liegt in der Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten, welche für die selbstständige und sichere Durchführung eines Luftaufklärungseinsatzes notwendig sind. Dazu zählen die Auftragsbeurteilung, die Flugvorbereitung, die Flugdurchführung und die Flugnachbereitung. Der praktische Teil des Lehrganges beinhaltet auch das Erliegen von Luftbildern mittels einer Handkamera.

Die positive Absolvierung des Lehrganges „Militär Luftaufklärer“ berechtigt zur Ausstellung eines Militärluftfahrt-Personalausweises. Der Erhalt unterliegt in der Folge der Militärluftfahrtpersonalverordnung.

Der Lehrgang ist nicht nur für Offiziere zugänglich, sondern auch für Unteroffiziere, welche den Militär Luftaufklärer in der Arbeitsplatzbeschreibung als Voraussetzung für die Erfüllung Ihrer Aufgaben entweder in der Luftbildauswertung oder in der Luftbildbearbeitung (Fotografie) oder in der Luftaufklärungstechnik angeführt haben.

Der Militär Luftaufklärer Lehrgang stellt auch die Basis für die spezialisierte Ausbildung an weiteren Luftaufklärungsmitteln dar. Dies schließt beispielsweise auch die Bedienung von Drohnen mit ein, abgesehen von der Geräteschulung.

Die Ausbildung für eine Zusatzberechtigung an den weiteren Geräten – FLIR 380 HD und digIRMK – ist hauptsächlich für die Spezialisierung der Fachunteroffiziere vorgesehen.

Lehrveranstaltungen von der HTS

Im Sinne des Aufklärungsverbundes, respektive eines Know-How Aufbaus bei zukünftigen Luftaufklärungsoffizieren, ist es äußerst zweckmäßig, dass Offiziere der Luftaufklärung grundlegende Ausbildungsinhalte der Offiziersgrundausbildung Aufklärung absolvieren.

Hierzu wurde gemeinsam mit dem Leiter des Institutes Aufklärung der HTS und Offizieren der Luftaufklärungstruppe nachfolgende Lehrveranstaltungen festgelegt:

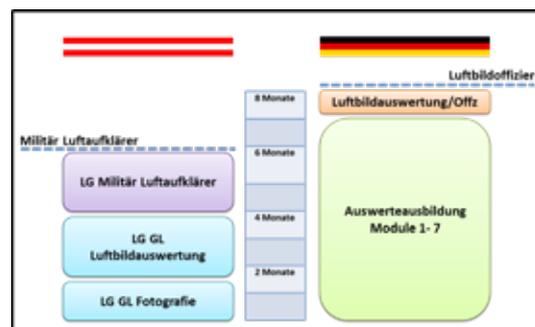
- ▶ die Grundsätze der Waffengattung und Ableitungen aus dem Gefechtsbild,
- ▶ eine Übersicht über allgemein gültige Einsatzgrundsätze der Aufklärungstruppe und
- ▶ der Auswertelehrgang (bestehender Lehrgang in der Dauer von zwei Wochen).

6 Vergleich mit der Fachausbildung in der DBW

Ein Vergleich der Fachausbildung mit der DBW ergibt, dass beide Länder unterschiedliche Ausbildungsziele in der Offiziersausbildung verfolgen.

Im ÖBH ist es der Militär Luftaufklärer, und in der DBW der Luftbildoffizier der Luftwaffe als Leiter eines Auswerteteams oder der Zugskommandant und Fluggeräteführer eines Drohnenzuges beim Heer.

Dadurch sind die Ausbildungsmodule ebenfalls komplett unterschiedlich, wodurch eine gemeinsame Ausbildung von bestimmten Modulen nicht zielführend ist. Alle angebotenen Module an der AZAALw sind jedoch als Fortbildung für die Offiziere bestens geeignet. Die nachfolgende Darstellung (Abb. 3) soll dies verdeutlichen.



Ausbildung Luftaufklärung - AUT/DEU im Vergleich

7 Folgerung

Für die Implementierung der Ausbildung der österreichischen Luftaufklärungs-offiziere in das bestehende Offiziers-grundausbildungssystem müssen daher nachfolgende Ausbildungen bzw. Module berücksichtigt werden:

Bordtauglichkeitsuntersuchung – Dauer ein Tag,

► Flugphysiologische Untersuchung – Dauer eine Woche,

► Lehrgang Grundlagen Fotografie – Dauer sechs Wochen,

► Lehrgang Grundlagen Luftbildauswertung – Dauer 8½ Wochen,

► Modul Aufklärung/HTS – Dauer eine Woche,

► Modul Auswertelehrgang/HTS – Dauer zwei Wochen

► Lehrgang Militär Luftaufklärer – Dauer neun Wochen.

8 Möglichkeit der Integration in die Offiziersgrundausbildung

Die Gesamtdauer für die Fachausbildung an der Waffen- und Fachschule während des TROLG/FH-BaStGMilFü beträgt „theoretisch“ 38 Wochen. Von denen müssen allerdings drei Wochen zu Beginn abgezogen werden.

Dies ergibt daher eine Gesamtdauer von 35 Wochen, einschließlich zwei Wochen Urlaub, und zwar von Jänner bis September.

Zur besseren Übersicht werden in der nachfolgenden Tabelle alle erforderlichen Lehrgänge, Module oder Lehrveranstaltungen für die Erstverwendung nochmals zusammengestellt, einschließlich Dauer und zu berücksichtigende Parameter in den Anmerkungen.

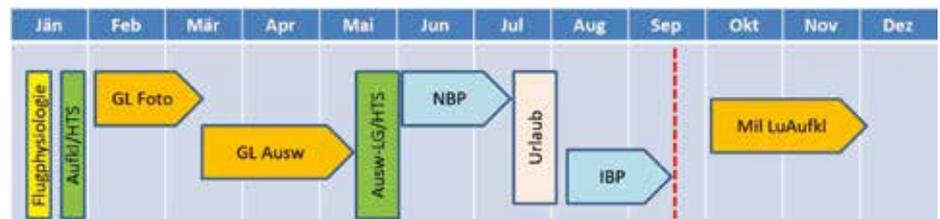
Daraus ergibt sich bereits, dass nicht alle Vorhaben innerhalb des TROLG/FH-BaStGMilFü absolviert werden können.

Variante 1

In der Abbildung 5 werden all jene Ausbildungen innerhalb des TROLG/FH-BaStGMilFü vorgesehen, welche zeitlich im zur Verfügung stehenden Zeitraum möglich sind. Der Lehrgang „Militär Luftaufklärer“ bildet dabei den Abschluss der gesamten Ausbildung, da einerseits einige Lehrgänge die Voraussetzung zum Besuch dieses Lehrganges darstellen, und andere Module innerhalb der Truppenoffiziersausbildung,

Lehrgang, Modul, Lehrveranstaltung	Dauer	Anmerkungen
LG Grundlagen Fotografie	6 Wochen	Muss vor LG Militär Luftaufklärer stattfinden.
LG Grundlagen Luftbildauswertung	8½ Wochen	Muss vor LG Militär Luftaufklärer stattfinden.
LG Militär Luftaufklärer	9 Wochen	
Modul Aufklärung/HTS	1 Woche	
Auswertelehrgang/HTS	2 Wochen	
Nationales Berufspraktikum (NBP)	6 Wochen	Sollte vor dem IBP stattfinden. Muss während FH-BaStG stattfinden.
Internationales Berufspraktikum (IBP)	6 Wochen	Muss während FH-BaStG stattfinden.
Flugphysiologische Untersuchung	1 Woche	Muss vor LG Militär Luftaufklärer stattfinden. Findet in Deutschland statt, und man ist an vorgegebene Termine gebunden.
Erholungsurlaub	2 Wochen	
Gesamt	41 ½ Wochen	35 Wochen stehen maximal zur Verfügung

Details zu den Modulen für die Ausbildung zum Militär Luftaufklärer



Bordtauglichkeitsuntersuchung bereits an der TherMIK

Abb 5: Variante 1 - Ausbildung zum Militär Luftaufklärer

speziell während des FH-BaStG, stattfinden müssen.

Die rote Linie deutet das Ende der Truppenoffiziersausbildung an.

Diese Darstellung stellt eine effiziente Möglichkeit dar, da mit Ausnahme des Lehrganges „Militär Luftaufklärer“ alle anderen Ausbildungen innerhalb der Truppenoffiziersausbildung absolviert werden können. Die höchste Ausbildung in der Luftaufklärung findet damit auch am Ende der Offiziersgrundausbildung statt.

Die restlichen Ausbildungsmodule sind innerhalb des vorgegebenen Zeitraumes zum Teil flexibel gestaltbar, wodurch die Abstimmung mit anderen Dienststellen, speziell mit der HTS und dem Flugphysiologischen Trainingszentrum, erleichtert wird. Ebenso kann bei einem unvorhergesehenen oder zusätzlichen Bedarf ebenso flexibel reagiert werden.

Weitere Varianten können nur in einer anderen der Reihenfolge der Lehrgänge/Module angeboten werden, was keinen Einfluss auf die Erreichung des Ausbildungszieles hat.

Variante 2

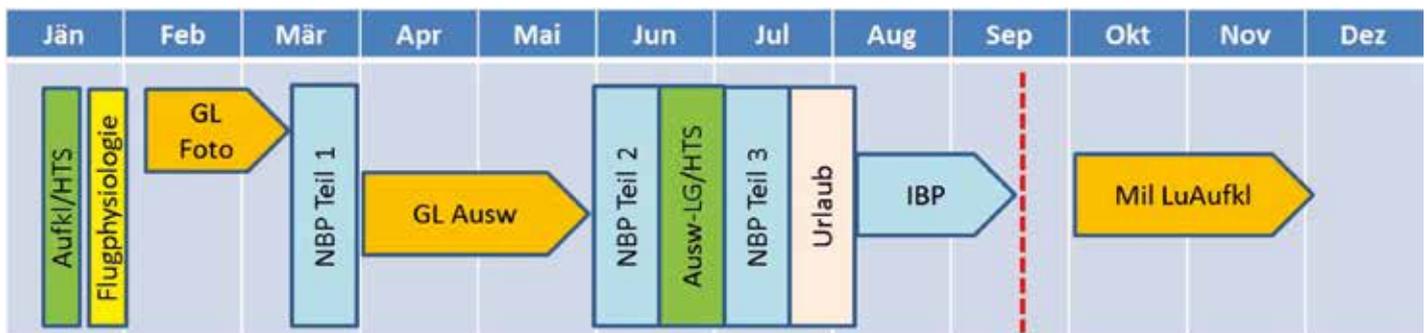
Abgeleitet von den Anmerkungen in der oa. Tabelle könnten nur die Module der HTS nach dem Lehrgang „Militär Luftaufklärer“, also nach der Truppenoffiziersausbildung, stattfinden.

Da die Module „Aufklärung/HTS“ und „Auswertelehrgang/HTS“ jedoch sechs Wochen kürzer dauern als der Lehrgang „Militär Luftaufklärer“, ist eine Durchführung des Lehrganges „Militär Luftaufklärer“ innerhalb der Truppenoffiziersausbildung nicht möglich, da es sich zeitlich nicht ausgeht. Als Beispiel für eine Variante 2 (siehe Abb. 6), wird das NBP auf drei Abschnitte auf-

geteilt und die „Flugphysiologische Untersuchung“ mit dem Modul „Aufklärung/HTS“ am Beginn getauscht. Der Lehrgang „Grundlagen Fotografie“ sollte zur Ressourcenoptimierung immer zu diesem Zeitpunkt durchgeführt werden, da er der erste Teil der Kaderanwärterausbildung 2/ Luftaufklärung/Fotografie ist, jedes Jahr angeboten wird, und als Synergie genutzt werden kann. Die zwei Wochen davor bieten sich an, mit den beiden 1-wöchigen Modulen, „Flugphysiologische Untersuchung“ und „Aufklärung/HTS“, zu beginnen.

Die Waffen- und Fachschule ist „gezwungen“, und zwar im positiven Sinn, in periodischen Abständen die Ausbildung in der dargestellten Abfolge zu planen und durchzuführen.

Dies führt auch zum positiven Nebeneffekt, dass dadurch auch die Unteroffiziere Teile dieser Ausbildungsangebote ebenfalls nutzen können, und zwar öfter, als dies bisher der Fall war. Die Ausbildung von Offizieren der Luftaufklärung ist damit erstmalig steuerbar und bei rechtzeitiger Personalplanung wesentlich effizienter gestaltbar.



Bordtauglichkeitsuntersuchung bereits an der TherMilAk

Dieses Beispiel einer Variante soll nur verdeutlichen, dass, mit wenigen Ausnahmen, sämtliche Ausbildungsvorhaben sehr variabel geplant und festgelegt werden können. Einzig die beiden längeren Grundlagen-Lehrgänge und das IBP sollten nicht unterbrochen werden.

Es ermöglicht somit der FIFIATS, als ausbildungsverantwortliche Stelle, die Einbindung der Offiziersausbildung auch mit einer sehr geringen Stärke mit den anderen Ausbildungen abzustimmen.

Auch wenn nur ein Offizier ausgebildet werden soll, was eventuell die Regel sein wird, stellt dies kein Problem dar.

9 Schlussbetrachtung

Im Fachbereich Luftaufklärung ist die Ausbildung der Offiziere durch Implementierung der Luftaufklärung in die Offiziersgrundausbildung als eigener Fachbereich notwendig.

Damit wird bereits im 6. Semester der Truppenoffiziersausbildung mit der Fachausbildung begonnen und kann im optimalen Fall bereits zwei bis drei Monate nach der Ausmusterung abgeschlossen werden, und würde damit eine wesentliche Effizienzsteigerung mit sich bringen.

Der effizientere Ablauf richtet sich dabei nicht auf die Inhalte der Abläufe, sondern betrifft den Gesamttablauf der Ausbildung der Offiziere der Luftaufklärung zum fertigen Militär Luftaufklärer.

Damit wird auch vermieden, dass, wie ein derzeit aktueller Fall zeigt, Offiziere nach 7-jähriger Tätigkeit in der Luftaufklärung, diese Ausbildung noch immer nicht abgeschlossen haben.

Durch die Vermeidung des Umstandes, dass man zuerst in einer anderen Waffengattung ausgebildet wird um kurz danach umgeschult zu werden, dadurch Kosten gespart werden, und die Verfügbarkeit eines fertig ausgebildeten Militär Luftaufklärers bereits zwei Monate nach der Ausmusterung gegeben ist, wird empfohlen, den Fachbereich Luftaufklärung als eigene Offiziersgrundausbildung zu implementieren.

DAS KOSTENLOSE BUNDESHEERKONTO. WIR SIND FÜR SIE DA.

*Gleich unverbindlichen
Beratungstermin vereinbaren!*
05 90 910-0

	HYPO NOE Gehaltskonto PUR*	Bundesheerkonto**	+ 0,25 % p. a. vor KEST exklusiver Zinsbonus auf den aktuellen Zinssatz beim Vorsorgekonto!
Jahreszinssatz für Guthaben vor KEST	0,010 %	0,010 %	
Jahres-SOLL Zinssatz für eine eingeräumte Kontoüberziehung	12,50 %	6,25 %	
DEBITKARTE (Maestrokarte)	EUR 22,55 p. a.	EUR 0,00 p. a.	
BUCHUNGSZEILEN (durchschnittlich 300 p. a.)	EUR 0,32 pro Zeile (EUR 96,00 p. a.)	EUR 0,00 p. a.	
KONTOFÜHRUNG	EUR 7,50 p. Qu. (EUR 30,00 p. a.)	EUR 0,00 p. a.	
KOSTEN/JAHR	EUR 148,55 p. a.	EUR 0,00 p. a.	

Sonstige Gebühren:

* Bargeldeinzahlung am Schalter EUR 1,-, Bargeldbehebung am Schalter EUR 2,50, papierhafte Überweisungen (Einwurf von Zahlscheinen) EUR: 2,50, Dauerauftrags-Anlage/Änderung/Löschung bei Nichtverwendung von Internetbanking EUR 3,00.

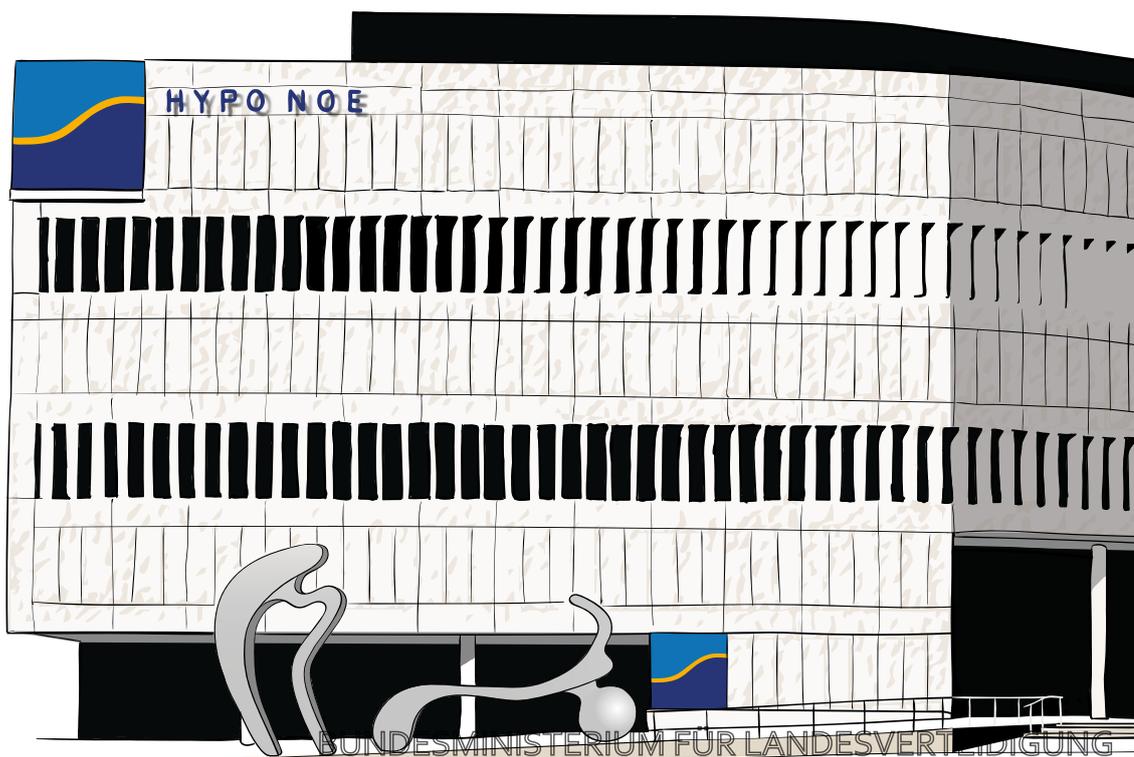
** Bargeldbehebung am Schalter EUR 1,55, papierhafte Überweisungen (Einwurf von Zahlscheinen) EUR 2,07, Dauerauftrags-Anlage/Änderung/Löschung bei Nichtverwendung von Internetbanking EUR 3,11. Weitere Spesen entnehmen Sie bitte dem Schalterausgang in den Geschäftsstellen.

Das HYPO NOE Bundesheerkonto gilt für alle Landesbediensteten in NÖ oder Wien in aufrechtem, ungekündigtem Dienstverhältnis und nicht für rein politische Funktionäre ohne Fixanstellung beim Land NÖ oder Wien. Die vorliegende Marketingmitteilung dient ausschließlich der unverbindlichen Information und ersetzt keine fachgerechte Beratung. Es kann kein Anspruch auf Abschluss eines Girokontovertrages abgeleitet werden. Der Vertragsabschluss erfolgt vorbehaltlich einer Bonitätsprüfung bzw. sonstiger bankrelevanter Prüfungen. Die Beschreibung der Produkte erfolgt stichwortartig. Detaillierte Produktauskünfte erhalten Sie in allen Geschäftsstellen der HYPO NOE Landesbank für Niederösterreich und Wien AG. Irrtum und Druckfehler vorbehalten. Stand: 10/2019. Werbung



HYPO NOE

Mit Sicherheit unsere Bank.





Patch Langstrecken Navigations Training „NORTH“ Grafik: BMLV/DSL

Longrange Navigation Training „NORTH“

Bericht: Institut Flieger/FIFIATS

Langstreckennavigationsausbildung für die D40 Fluglehrer des Instituts Flieger / FIFIATS vom 04. Juli 2019 bis zum 10. Juli 2019 nach NORWEGEN

Vom 4. bis zum 10. Juli 2019 führte das Institut Flieger eine Fort- und Weiterbildung im Langstreckeninstrumentenflug nach den Grundsätzen von „Performance Based Navigation“ (PBN) für Fluglehrer auf dem Muster DIAMOND DA40 NG (D40) durch.

Diese Langstreckennavigationsflüge von drei D40 wurden mit insgesamt sechs Fluglehrern und zwei Technikern als Besatzung organisiert und durchgeführt.

Ziel war die Standardisierung der Fluglehrer auf dem Flugzeugmuster D40 für IFR (Instrument Flight Rules) - Flüge nach PBN zur Schaffung der Voraussetzungen für eine adäquate IFR-Ausbildung am Institut Flieger.

Die beiden Techniker wurden zum Zwecke der Validierung der technischen Vorschriften und Maßnahmen hinsichtlich der Verlegung des Flugzeugmusters D40 als Teil der Crew eingesetzt.

Vorgabe des Schulkommandanten, und somit Zweck, war es, die schnellstmögliche Herstellung der Handhabungssicherheit auf diesem neuen Luftfahrzeugtyp mit seinen komplexen Avionik-Systemen herzustellen, die notwendigen Fertigkeiten (theoretisch und vor allem praktisch) als Fluglehrer auf diesem System zu vertiefen und zu festigen, um so die Voraussetzungen für eine hochqualitative und sichere Ausbildung zu schaffen.

Das leichte Schulflugzeug DIAMOND DA40NG (ISFlz D40)

Das leichte Schulflugzeug DIAMOND

DA40NG (ISFlz D40) des österreichischen Flugzeugherstellers DIAMOND AIRCRAFT COMPANY aus WIENER NEUSTADT wurde im Jahr 2018 bei den österreichischen Luftstreitkräften eingeführt.

Die D40 ist ein einmotoriges, viersitziges Propellerflugzeug mit einem GARMIN 1000 NXI als Navigationssystem mit zusätzlichem Autopiloten.

Das Flugzeug ist mit seiner technischen Ausstattung für den Sicht-, den Nachtsicht- sowie Instrumentenflug nach PBN (inkl. der Spezifikation RNP APPROACH) zugelassen.

Die vier beschafften Flugzeuge werden am Institut Flieger der Flieger- und Fliegerabwehrtruppenschule neben den 12 Stück PILATUS PC7/OE für folgende Ausbildungsvorhaben eingesetzt:

1. Praktische fliegerische Eignungsfeststellung („Selektion“)
2. Instrumentenflugausbildung im Rahmen der Militärpilotengrundausbildung (v.a. PBN)
3. Instrumentenflugausbildung für Hubschrauberpiloten (v.a. A13 und O58) zur Schaffung der Voraussetzungen für die Einführung des neuen Mehrzweckhubschraubers
4. Möglicher Download von IFR-Flugstunden der PC7/OE-Flotte während einer zukünftig möglichen Cockpitmodernisierung

Ablauf der Instrumentenflugausbildung

Instrumentenflug bedeutet das Fliegen eines Luftfahrzeugs unter Instrumentenflugregeln ohne Sichtbezug nach Außen und unter Abstützung auf die Instrumente im Flugzeug.

Die Navigation kann grundsätzlich anhand von bodengebundenen Funknavigations-

hilfen erfolgen oder unter Abstützung auf Satellitennavigation.

Die letztere Variante stellt die Grundlage für den IFR-Flugbetrieb nach PBN dar und ist derzeit die Voraussetzung für eine zivil anerkannte IFR-Ausbildung.

Mit Einführung der D40 ist es nun möglich, weiterhin eine zivil anerkannte und kostengünstige IFR-Ausbildung anzubieten.

Die zivile Anerkennung ist deswegen notwendig, da auch Militärluftfahrzeuge in zivilen Lufträumen den zivilen Bestimmungen unterliegen (alles andere wäre der Flugsicherheit entgegenlaufend).

Die IFR-Ausbildung kann neben der Theorieausbildung grundsätzlich in drei Phasen gegliedert werden:

1. BASIC-IFR
2. Verfahrenstraining
3. Streckenflugausbildung

BASIC-IFR

Beim BASIC-IFR Abschnitt besteht der wesentliche Ausbildungsinhalt im Erlernen des Fliegens eines Luftfahrzeugs nach Instrumenten.

Dabei werden Steig-, Geradeaus- und Sinkflüge auch mit sogenannten „Rate-One-Turns“ (vorgeschriebene Drehrate mit 3° pro Sekunde) unter Einhaltung von festgelegten Standardwerten geübt. Die Bereinigung ungewöhnlicher Fluglagen sowie Maßnahmen beim Ausfall von Instrumenten sind ebenfalls Inhalte dieses Abschnitts.

Im Wesentlichen gilt es hier, nicht mehr seinem Gleichgewichtsorgan zu vertrauen, sondern die vorhandenen Steuer- und Überwachungsinstrumente korrekt interpretieren zu können und das Lfz anhand der vorgegebenen Parametern zu steuern.



Langstrecken Navigations Training „NORTH“ – Routenverlauf Grafik: BMLV/DSL

Verfahrenstraining

In diesem Abschnitt werden die einzelnen IFR-Verfahren in Übereinstimmung mit dem ICAO Document 8168 „Procedure for Air Navigation Services – Operations“ („PANS-OPS“) erlernt. Es werden Schritt für Schritt die korrekten Verfahren zum Fliegen unter Einhaltung eines berechneten Schutzraumes geübt. Man könnte diese Phase auch als „IFR-Drill-Ausbildung“ bezeichnen, da die wesentlichen Inhalte geübt werden, welche später beim Streckenflug zu jedem Zeitpunkt angewendet werden müssen:

- ▶ Abflugrouten („Departure Routes“)
- ▶ Interzeptionsverfahren (Einhalten von Standlinien)
- ▶ Umkehrverfahren („Reversal Procedures“)
- ▶ Warterunden („Holdings“)
- ▶ Rennbahnverfahren („Race-track Procedures“)
- ▶ Anflugverfahren („Approach Procedures“)

Streckenflugausbildung

Bei der Streckenflugausbildung kommen alle bis zu jenem Zeitpunkt geübten Inhalte geschlossen während eines Fluges von A nach B zur Anwendung.

Einerseits kommt es hier besonders auf die

korrekte und ganzheitliche Anwendung des Führungsverfahrens für den Flugbetrieb (Wetterbeurteilung, Treibstoffplanung, Navigatorische Flugplanung, Flugvorbereitung und Berechnung von Treibstoffbedarf, NOTAM-Beratung v.a. hinsichtlich Verfügbarkeit von notwendigen Dienstleistungen usw.) sowie die Anwendung von allen bereits erlernten Inhalten an.

Somit sind (je nach Bedarf) alle Normal- und Notbetriebsverfahren für einen Flug eines Luftfahrzeugs nach IFR zu jedem Zeitpunkt zu beherrschen und je nach Situation und zu jedem Zeitpunkt anzuwenden. Weiters kommt einer ständigen Beurteilung von Lageentwicklungen (Wetter, Verkehr, Treibstoff usw.) im Fluge sowie der daraus resultierenden Folgeplanung und Anwendung während der Flugdurchführung besondere Bedeutung zu.

Am Ende dieses Abschnittes erfolgt der Prüfungsflug und der Pilot erhält die Instrumentenflugbefähigung („IFR-Rating“) – mit Abschluss dieser Ausbildung haben die Militärpiloten des ÖBH die Qualifikation „Commercial Pilot License – Instrument Rating“ („Berufspilotenlizenz mit Instrumentenflugbefähigung“) erreicht.

Da im Zuge der Streckenflugausbildung alle IFR-Inhalte angewendet werden müs-

sen, ist sie als Abschluss und somit als DAS Ausbildungsziel für eine Instrumentenflugausbildung anzusehen.

Hier können die größten Schnittmengen an Theorie und Praxis in Anwendung gebracht werden.

Alle oben angeführten Phasen können durch den Einsatz von Simulatoren unterstützt werden. Vorteile des Simulators in der Instrumentenflugausbildung liegen darin, dass auf reale Wetterbedingungen (Vernebelung) nicht Rücksicht genommen werden muss und ein „Ausblenden“ der Umwelt (damit ist die Sicht gemeint) einfach durch das Ausschalten der Videoanzeige erreicht werden kann (im Flug müsste das Cockpit abgedeckt werden).

Daher sind Simulatoren in der Ausbildung nicht mehr wegzudenken, um vor allem in den schlechteren Jahreszeiten auch ausbilden zu können. Reallflüge können dadurch aber nicht völlig ersetzt werden.

Das Projekt „Langstreckennavigationsausbildung nach NORWEGEN“

Nach Zulauf der D40 am Institut Flieger erfolgte die Einschulung der Fluglehrer sowohl nach Sicht- als auch nach Instrumentenflug.

Der Einsatz und die Anwendung des eingebauten GARMIN 1000 NXI mit zusätzlichem Autopiloten ermöglichte es zum ersten Mal, dass der Großteil der Fluglehrer (mit Ausnahme System C130) IFR nach PBN-Grundsätzen fliegen konnten – dabei mussten aber alle konventionellen Verfahren ebenso beherrscht und angewendet werden können!

Neue, anspruchsvolle Faktoren waren hierbei:

- ▶ Planung eines IFR-Fluges nach PBN
- ▶ Programmierung des GARMIN 1000 NXI
- ▶ Bedienung des GARMING 1000 NXI während des Fluges
- ▶ Fliegen von PBN-Approaches (früher: RNAV oder GNSS Approaches)
- ▶ Bedienung des Autopiloten
- ▶ Phasenweises Wechseln von PBN auf konventionell (z.B.: PBN-Umkehrverfahren mit anschließendem Umschalten auf konventionelles Instrumentenlandesystem; ILS)

Um die o.a. Inhalte zu standardisieren und alle Fluglehrer auf einen gleichem Ausbildungsstand zu bringen, erging seitens Kdo

FIFIATS der Auftrag an das Institut Flieger, eine Schwergewichtsausbildung zur Standardisierung der Verfahren mit D40 und zur Vereinheitlichung des Ausbildungsstandes der Fluglehrer im Rahmen einer länger dauernden und internationalen Streckenflugausbildung durchzuführen.

Wesentliche Inhalte des Ausbildungsvorhabens:

Im Zuge des ggst. Vorhabens konnten folgende Ausbildungsinhalte durch die D40 Fluglehrer des InstFl erreicht werden:



Auch die Validierung der technischen Verfahren sowie die Verwendung der Verlegesätze waren Ausbildungsthema Foto: BMLV/BRG

Der erwünschte Effekt war die Festlegung einheitlicher Verfahren für einen IFR-Betrieb des Musters D40 für die Durchführung von IFR-Lehrgängen mit Militärflugschülern und mit Hubschrauberpiloten v.a. der Muster Al3 und O58, die bisher ausschließlich nach Sichtflugregeln (Visual Flight Rules; VFR) navigierten sowie als Grundlage für die Einführung eines neuen Mehrzweckhubschraubers.

Nach einem Ideenfindungsprozess im Bereich Institut Flieger wurde als Endpunkt dieser Ausbildung das NORDKAP festgelegt, da dort im Bereich größerer nördlicher Breiten zusätzlich noch Probleme mit der GPS-Abdeckung auftreten können und somit ein zusätzlicher Inhalt für Flüge nach PBN abgedeckt werden konnte.

Das Projekt wurde in weiterer Folge als Longrange Navigation Training „NORTH“ bezeichnet!

Ausbildungsziel:

„Der Teilnehmer kann mit dem ISFlz D40 Langstreckennavigationsflüge in großen Breitengraden nach Instrumentenflugregeln unter Anwendung der „Performance Based Navigation“-Grundsätze durchführen.“

- ▶ Planung und Durchführung von Langstreckennavigationsflügen mit D40 nach IFR unter Anwendung der PBN-Prinzipien
- ▶ Planung und Durchführung von Flügen in großen nördlichen Breiten
- ▶ laufende Wetterbeurteilung und Umplanung aufgrund von geänderten Wettersituationen – kurzfristig am Boden oder auch im Fluge
- ▶ Festlegen von Verfahren zur Flugplanung, Flugdurchführung und Nachbereitung inkl. den erforderlichen Dokumentationen für weitere IFR-Ausbildung mit D40
- ▶ Zusammenarbeit mit ausländischen Luftwaffen
- ▶ Zusammenarbeit mit „Handling Agencies“ im Zuge der Flugvorbereitung und –durchführung
- ▶ Vertiefung der Ausbildungskooperation mit dem internationalen Hubschrauberausbildungszentrum der Deutschen Bundeswehr in BÜCKEBURG inkl. dem Erfahrungsaustausch IFR/PBN auf dem Hubschrauberssektor zur Steigerung der Ausbildungsqualität v.a. Hinsichtlich der IFR-Ausbildung von Hubschrauberpiloten
- ▶ Verifizierung, Validierung, Adaptierung und Festlegen der IFR-Verfahren mit D40 als Voraussetzung zur Durchführung von

IFR/PBN-Ausbildung mit D40

▶ Festlegen der technischen Verfahren für Verlegungen und Overnight-Stays und Festigung der Handhabung der dafür notwendigen Ausrüstungsgegenstände der D40 („Verlegesatz“)

Vorbereitung

Die Vorbereitung eines derartigen Projekts bedarf aufgrund der Wetteranfälligkeit des Musters D40 sowie des mehrmaligen Überfliegens von internationalen Grenzen wesentlich längerer Zeit als ein einfacher Flug ins benachbarte Ausland.

Dabei mussten auch immer wieder die Ausweichverfahren („Contingency Procedures“) für evtl. Landungen wegen technischer Defekte oder wetterbedingte Zwischenstopps oder Umplanungen berücksichtigt werden.

Um die Realisierungswahrscheinlichkeit beurteilen zu können, mussten Eingangs mögliche Zwischenlandeplätze und Übernachtungsmöglichkeiten beurteilt werden. Dabei galt es zwei Alternativen zu evaluieren:

1. Kürzere Flugstrecken mit mehreren Zwischenlandungen
2. Längere Flugstrecken mit weniger Zwischenlandungen

Kürzere Flugstrecken bedeuten mehr Zwischenlandungen und somit mehr Zeit am Boden. Dies bedingt, dass pro Tag weniger Distanz zurückgelegt werden kann und mehr Übernachtungen in Betracht kommen würden. Dies wieder würde eine längere Dauer des Projekts und somit weniger Sicherheit bei der meteorologischen Flugplanung bedeuten, bei gleichzeitig höheren Kosten. Somit wurde festgelegt, dass längere Flugstrecken in Kauf genommen werden, um größere Planungssicherheit zu gewährleisten.

Bei der Wahl der Zwischenlandeplätze musste das dortige Verkehrsaufkommen (wichtig für die Umlaufzeit und somit für eine kurze Dauer am Boden), mögliche Abstellpositionen für die Lfz über Nacht sowie mögliche Unterkünfte für die Übernachtungen beurteilt werden.

Für die Auswahl der Zwischenlandeplätze wurden die Luftfahrthandbücher der jeweiligen Nationen genutzt, worin sich alle relevanten Informationen befinden.

Wesentliche Informationen sowohl für den Ziel- als auch den Ausweichflugplatz sind:

- ▶ Öffnungszeiten und Benützungsbedingungen
- ▶ Frequenzen
- ▶ Ausmaße der Piste (kann diese mit D40 aufgrund der Länge genutzt werden?)
- ▶ Anflugverfahren (stehen ausreichend mit D40 fliegbar Anflugverfahren zur Verfügung)
- ▶ Abflugverfahren (können die erforderlichen Steigfluggradienten für das jeweilige Abflugverfahren mit D40 eingehalten werden?)

Aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens im zentraleuropäischen Luftraum stellt die Planung einer IFR-Flugroute eine wesentliche Hürde in der Flugvorbereitung dar.

Nur weil eine Flugroute in den Luftfahrtpublikationen veröffentlicht ist, bedeutet es nicht automatisch, dass diese auch an einem bestimmten Tag zu einer bestimmten Zeit auch benutzt werden kann (weil evtl. dort zu jenem Zeitpunkt bereits viel Verkehr ist usw.).

Zusätzlich sind bestimmte Routen im Routennetz nur für An- oder Abflüge zu festgelegten Flugplätzen nutzbar.

Auskunft über die Verfügbarkeit erteilt das sogenannte „Route Availability Document“ (RAD), welches sehr umfangreich ist. Dazu kommen noch sogenannte „Free Route Airspaces“ (FRA), welche ein direktes Fliegen von einem Punkt zum nächsten ermöglichen.

Wenn eine Route ausfindig gemacht wurde, ist diese bei der Eurocontrol in der „Central Flow Management Unit“ (CFMU) zu validieren. Diese Einheit überprüft, ob der jeweilige Flug zum entsprechenden Zeitpunkt über den gewählten Flugweg überhaupt durchführbar ist oder ob der Pilot eine andere Route zu suchen hat.

Zusätzlich ist naturgemäß eine Route vom Ziel- zum Ausweichflugplatz festzulegen und zu planen.

Anschließend erfolgte die Treibstoffplanung für die jeweiligen Flugrouten vom Start- über den Ziel- bis hin zum Ausweichflugplatz.

Für die Treibstoffplanung sind gem. Flugbetriebshandbuch A der österreichischen Luftstreitkräfte folgende wesentliche Punkte bei der Berechnung zu berücksichtigen:

- ▶ Treibstoffbedarf zum Rollen am Boden („TAXI FUEL“)
- ▶ Treibstoffbedarf für den Streckenflug beinhaltet Start, Abflugverfahren, Streckenflug, Sinkflug und Anflugverfahren bis zur Landung unter Berücksichtigung des aktuellen Windes sowie 5% Sicherheitszuschlag („TRIP FUEL“)
- ▶ Treibstoffbedarf für den Flug zum Ausweichflugplatz („ALTERNATE FUEL“)
 - ▶ Benötigter Treibstoff für das Durchstarten
 - ▶ Treibstoffbedarf für den Streckenflug beinhaltet Start, Abflugverfahren, Streckenflug, Sinkflug und Anflugverfahren bis zur Landung unter Berücksichtigung des aktuellen Windes
 - ▶ 30 Minuten Treibstoffvorrat für evtl. Warteverfahren (bei D40: „COMPANY FUEL“)
 - ▶ „FINAL RESERVE FUEL“: Jener Kraftstoffvorrat der bei der Landung am Ausweichflugplatz noch im Tank sein muss und grundsätzlich NICHT unterschritten werden darf!

Nachdem die Landeplätze und Ausweichflugplätze mit den dazugehörigen Routen festgelegt wurden und die entsprechenden Treibstoffberechnungen durchgeführt wurden, konnte die Durchführungswahrscheinlichkeit mit D40 verifiziert werden.

Anschließend konnten nach einem Backbrief an FIFIATS die weiteren koordinierenden Maßnahmen eingeleitet werden:

▶ **Einholen der diplomatischen Überflugsfreigaben („Military Diplomatic Clearance Number“; MDCN) für die in Betracht kommenden Staaten über BMLV/MLF**

Hier wird im Zuge diplomatischer Abläufe durch MLF über die österreichischen Verteidigungsattachés in den jeweiligen Ländern offiziell um eine Genehmigung zum Überflug mit militärischen Luftfahrzeugen ersucht. Die Genehmigung erfolgt in Form einer Genehmigungsnummer („MDCN“).

Für das ggst. Projekt musste bei den Ländern DEUTSCHLAND, TSCHECHISCHE REPUBLIK, DÄNEMARK, NORWEGEN, FINNLAND und SCHWEDEN um Überflugsgenehmigung angesucht werden.

▶ **Information an eine Handling Agency mit dem Auftrag an Unterstützung für die Zwischenlandungen mit intensiver Unterstützung durch die „Planungszelle operativer Lufttransport“ des Kommandos Luftunterstützung in LINZ/HÖRSCHING**

▶ **Erstellen und Druck der flugdienstrelevanten Unterlagen**

Neben den Streckenkarten wurden die relevanten An- & Abflugblätter mit den Flugdatenkarten in ein „Flight Pack“ gebunden. Dieses Flight Pack hatte einen Gesamtumfang von 850 Seiten.

▶ **Durchführung der Zollrechtlichen Bestimmungen für die Einreise nach NORWEGEN**

Nachdem NORWEGEN außerhalb der EU liegt, waren alle relevanten zollrechtlichen Bestimmungen für die Ausreise aus der EU und die Einreise nach NORWEGEN zu berücksichtigen.

▶ **Verbindungsaufnahme mit den militärischen Zwischenlandeplätzen HOHN und BÜCKEBURG**

Durchführung

Nach abgeschlossener Planungsphase erfolgte am 3. Juni 2019 morgens das Kick-Off-Briefing für die teilnehmenden Besatzungen. Dabei erfolgte eine kurze Information über den Ablauf des Projekts.

Anschließend wurden die D40 durch die Technik für die Verlegung vorbereitet, die Flugpläne wurden überprüft und aufgegeben und die Piloten konnten ihre individuelle Flugvorbereitung durchführen.

Das abschließende Wetterbriefing machte



bereits die erste Umplanung erforderlich: Aufgrund einer Warmfrontokklusion über dem südnorwegischen Festland konnte der Direktflug von HOHN nach FLORO aufgrund der Vereisung sowie des starken Gegenwinds von 35 – 40 Knoten nicht wie geplant durchgeführt werden. Es wurde eine Zwischenlandung in KRISTIANSAND (NOR) eingeplant und der Weiterflug sollte unterhalb der Wolkendecke entlang der Küste nach FLORO durchgeführt werden.

Die Umplanung sowie die Erstellung der flugdienstrelevanten Unterlagen, die Erstellung der Flugplanung sowie das Briefing konnten durch intensive Zusammenarbeit innerhalb einer Stunde abgeschlossen werden.

ZELTWEG – HOHN (DEU) / 04. Juli 2019

Der erste Flugweg führte über PASSAU entlang der deutsch-tschechischen Grenze Richtung HAMBURG und weiter nach HOHN. Für dieses Segment wurde eine Flugzeit von 4 Stunden und 30 Minuten veranschlagt.

Das Wetter war bis auf Höhe HAMBURG ausgezeichnet und so konnten die ersten Flugstunden intensiv zur Vertiefung der Bedienung des GARMIN 1000 NXI genutzt werden.

Ab HAMBURG begann sich das Wetter zu verschlechtern und aufgrund der 0°-Grenze und der damit einhergehenden Vereisungswahrscheinlichkeit musste die Flughöhe laufend adaptiert werden.

Nach Passieren von HAMBURG begann der Anflug auf HOHN in ausgezeichnetem IFR-Traningwetter (sprich: in Wolken, Regenschauer und großer Gefahr für räumliche Disorientierung).

Für den Anflug sind folgende Maßnahmen zu setzen:

- ▶ Abhören des Automatic Terminal Information System (ATIS), wenn vorhanden
- ▶ Vorbereiten der Anflugblätter
- ▶ Laden des korrekten Anflugs in das GARMIN 1000 NXI
- ▶ Setzen der korrekten Frequenzen der vorhandenen Funknavigationshilfen
- ▶ Überprüfen der Wegpunktsequenz und der vorgegebenen Verfahrenshöhen am GARMIN 1000 NXI
- ▶ Vorbereiten des Fehlanflugverfahrens (Missed Approach)
- ▶ Durchführen des APPROACH BRIEFINGS

(Mündliches Wiederholen der relevanten Anfluginformationen und Überprüfung auf den Systemen)

Die Landung in HOHN erfolgte bei starkem Seitenwind. Nach der Landung erfolgte die unmittelbare Betankung sowie eine kurze Stärkung beim dort ansässigen Lufttransportgeschwader. Die Zeit wurde auch für das Briefing für den Weiterflug genutzt.

Nach ca. 60 Minuten Pause hob die erste D40 weiter Richtung KRISTIANSAND ab.

HOHN (DEU) – KRISTIANSAND (NOR) / 04. Juli 2019

Wie bereits weiter oben ausgeführt, musste die Zwischenlandung in KRISTIANSAND eingefügt werden, da ein Direktflug nach FLORO aufgrund Wind und Vereisung unter Einhaltung der Vorschriftenlage nicht möglich war.

Für dieses Segment wurde eine Flugzeit von 3 Stunden veranschlagt.

Der Start in HOHN erfolgte analog der Landbedingungen und es wurde durch die Wolkendecke gestiegen. Der Flug erfolgte in Flightlevel 100, wobei hier zwar bei negativen Temperaturen (oberhalb der 0°-Grenze) aber dafür außerhalb von Wolken geflogen werden konnte.

Der Flugweg führte über die KIELER FJÖRDE quer durch DÄNEMARK und dann weiter nach ALLBORG, welcher der nördlichste Punkt Dänemarks ist. Aufgrund der Vorschriftenlage (und der Vernunft folgend) wurde mit diesem einmotorigen Flugzeug hier nicht der direkte Flugweg nach KRISTIANSAND gewählt – dieser hätte uns ca. 100 NM über das offene Meer geführt.

Eine Landung an Land im Gleitflug bei eventuellem Motorausfall hätte nicht sichergestellt werden können. Trotz dem mitgeführten Schwimmkragen (= Schwimmweste) wurde diese Variante aus o.a. Gründen verworfen.

Der Flugweg führte weiter von AALBORG an die schwedische Küste und dann entlang der Küste nach NORWEGEN und weiter nach Süden Richtung KRISTIANSAND.

Diese Flugstrecke führte immer innerhalb von maximal 15NM Abstand zu einer Küste. Diese geringe Distanz in Verbindung mit vorherrschenden starkem Wind konnten eine Landung in Küstennähe bei Motorausfall zu jedem Zeitpunkt gewährleisten.

Aufgrund der sich stetig ändernden Wolkensituation sowie der abfallenden 0°-Grenze mussten während der ersten 2,5 Stunden ständig die Flughöhe verändert werden, um nicht in Vereisungszonen einzufliegen.

Aufgrund der komplexen Wettersituation, welche eine laufende Beurteilung erforderlich machte, sowie das ständige mitkalkulieren einer Notlandung bei Triebwerksausfall war dieses Streckensegment sehr anspruchsvoll, wobei hier auch die Teamarbeit im Cockpit („Crew Resource Management“; CRM) stark gefördert wurde.

Die Betankung und technische Überprüfung in KRISTIANSAND war rasch abgeschlossen und die Lfz waren nach 45 Minuten wieder startklar zum Weiterflug. Bei einem derart intensiven Arbeitstag musste bereits die Regelung für Arbeitszeiten („Crew Duty Time Regulation“; CDT) hinsichtlich der maximalen erlaubten Höchstarbeitszeit sowie die maximal erlaubten Höchstflugzeiten bei der Beurteilung in Betracht gezogen werden.

KRISTIANSAND (NOR) – FLORO (NOR) / 04. Juli 2019

Aufgrund der Wettersituation wurde das letzte Segment für diesen Tag im Sichtflug außerhalb von Wolken entlang der Küste geflogen, um die Schlechtwetterzone über dem südnorwegischen Festland zu meiden. Der Flugweg führte entlang der Küste Südnorwegens, an BERGEN vorbei bis zum designierten Ziellandplatz FLORO.

Für dieses Segment wurde eine Flugzeit von 2 Stunden und 30 Minuten veranschlagt.

Hier zeigte sich der Vorteil des GARMIN 1000 NXI:

Bei jeder Neuausgabe der relevanten Daten für die Flugnavigation („AIRAC CYCLE“), welche alle 28 Tage stattfindet, erfolgt ein Update für das GARMIN 1000 NXI.

Dieses Update beinhaltet nicht nur die Datenbank für den IFR-Betrieb, sondern es werden auch alle aktuellen Anflugblätter und Sichtflugkarten für Europa bereitgestellt.

Somit verfügten die D40 zu jedem Zeitpunkt über korrekte Sichtflugkarten mit den entsprechenden Frequenzen, was eine Umplanung von IFR auf VFR zu jeder Zeit, einfach und sicher möglich gemacht hat.

Wären diese Sichtflugkarten in Papierform mitzuführen gewesen, würde dies einen Kartenaufwand von insgesamt ca. 17 Sichtflugkarten pro Flugzeug bedeuten. Der Raumbedarf sowie der Kostenfaktor für die Beschaffung von insgesamt ca. 51 Sichtflugkarten entfällt aufgrund des technischen Fortschritts durch das GARMIN 1000 NXI.

Nach Landung in FLORO erfolgte die Betankung und unter Anleitung der beiden Techniker erfolgte die Einweisung in den Verlegesatz, welcher ein Abstellen der D40 im Außenbereich unter freiem Himmel auch bei mäßigem oder schlechten Wetter sicherstellt.

Diese Maßnahmen sind als ein dezidiertes Ausbildungsziel für die Technik D40 anzuführen.

FLORO (NOR) – KRISTIANSUND (NOR) / 05. Juli 2019

Aufgrund der Wettervorhersage (Vereisung) konnte der geplante Flug nach BODO nicht nach IFR durchgeführt werden.

Der Flug wurde nach VFR entlang der Küste geplant.

KRISTIANSUND (NOR) – BODO (NOR) / 05. Juli 2019

Nach eingehender Wetterbeurteilung war ein Weiterflug nach BODO unter VFR zum gegebenen Zeitpunkt ausgeschlossen und es musste eine Umplanung auf IFR erfolgen.

Die Wetterbedingungen (0°-Grenze und darüber liegende Vereisung) ließen einen Flug nach IFR durch das Landesinnere ausschließen. Aufgrund der Tatsache, dass KRISTIANSUND unmittelbar an der Küste gelegen ist, bestand die Möglichkeit, einen Flug knapp entlang der Küste in geringerer Flughöhe nach IFR zu planen.

Diese Umplanung erfolgte unter Nutzung eines zivilen Internetzuganges, welcher sowohl den Zugriff auf die jeweilige AIP (zur Einsicht der Abflugblätter und eventueller Einschränkungen) sowie auf die Routenplanungssoftware AUTOROUTER ermöglichten. Nachdem innerhalb von 20 Minuten eine fliegbare und den Vorschriften entsprechende IFR-Route gefunden und mit der CFMU in Brüssel validiert wurde, erfolgte nach der dazugehörigen Treibstoffberechnung die abschließende Überprüfung so

mit ausreichend Sicherheitsabstand zur 0°-Grenze) fortgeführt werden.

Eine derartig umfangreiche Flugplanung in der gegebenen kurzen Zeit ist für alle Fluglehrer des Institut Flieger zum ersten Mal vorgekommen und stellt einen wesentlichen Erfahrungsgewinn aus diesem Ausbildungsvorhaben dar!

BODO (NOR) – ALTA (NOR) / 05. Juli 2019

Nach Betankung in BODO erfolgte nach 50 Minuten der Weiterflug im Dreierverband („3-Ship“) aufgrund der nach wie vor herrschenden Schlechtwettersituation im Landesinneren aber nach Wetterverbesserung an der Küste entlang nach VFR.

Der Flugweg führte über ENVENES, TRONDHEIM und HAMMERFEST über das Nordkap zum Zielflugplatz ALTA. Für diesen Flug wurden 3 Stunden und 30 Minuten Flugzeit veranschlagt.

Die Wettersituation ließ einen Flug nach VFR knapp unter der Wolkendecke bis auf Höhe HAMMERFEST zu.

Weiter nördlich kam es zu einer erheblichen Wetterverschlechterung (Sichtrückgang durch Regenschauer und absinkende Wolkenuntergrenzen). Aus diesem Grund musste der Verband 15 NM (oder 8 Minuten) vor dem Wendepunkt Nordkap umdrehen und es musste auf direktem Weg nach ALTA zurückgefliegen werden.

Der Anflug in ALTA sowie die anschließende Versorgung der Lfz erfolgte ohne weitere Probleme.

ALTA (NOR) / 06.-07. Juli 2019

Der Samstag war grundsätzlich als Reservetag für die Verlegung geplant. Wäre der Flug aufgrund Schlechtwetter an irgendeinem Punkt unplanmäßig zu unterbrechen gewesen, wäre der Samstag der Tag zum Nachziehen und Wiederherstellung der Planungsvorgaben geplant gewesen.

Der Sonntag wurde grundsätzlich als Unterbrechung des Arbeitsblockes gem. Crew Duty Time („Day Off“) geplant. Aufgrund der Tatsache, dass am Stück grundsätzlich maximal 7 Arbeitstage hintereinander geplant werden dürfen, war dies erforderlich, um einen Weiterflug und eine Heimkehr in der Folgeweche zu gewährleisten, wenn eine unvorhergesehene Wetterverschlechterung die Flugdurchführung wie geplant verhindert hätte.



“Wetterbedingt musste ein Teil der Strecke entlang der Küste im Sichtflug zurückgelegt werden” Foto: BMLV/BRG

Kurz vor Höhe TRONDHEIM musste aufgrund eklatanter Wetterverschlechterung (Sichtrückgang aufgrund Regenschauer und absinkende Wolkendecke) umgekehrt werden. Es erfolgte eine Ausweichlandung auf dem kurz vorher überflogenen Flugplatz KRISTIANSUND.

wie die Eingabe des Flugplans über die Flugabfertigung ZELTWEG.

Der Weiterflug konnte nach nur etwas mehr als einer Stunde über eine komplett andere Route nach IFR im Einzelluftmarsch von KRISTIANSUND nach BODO entlang der Küste an der Mindestflughöhe (und somit

ALTA (NOR) – UMEA (SWE) / 08. Juli 2019

Da die Wetterbedingungen am Montag deutlich besser waren als in der Vorwoche, wurde der Rückflug um das Segment Nordkap erweitert, um auch diesen Wendepunkt auftragsgemäß zu erreichen.

Nach kurzer Umplanung und Flugplanaufgabe erfolgte der Flug bis zum Nordkap VFR im Dreierverband. Danach erfolgte das Auflösen des Verbandes („Formation Split“) sowie der Wechsel der Flugregeln von VFR auf IFR („IFR-Pickup“) durch die Flugsicherung.

Der Flug führte dann über Nordnorwegen und Finnland zum Zwischenlandeplatz UMEA (SCHWEDEN), wobei der Anflug dort aufgrund der Wolkensituation als ausgezeichnete IFR-Trainingsflug zu bewerten ist. In UMEA wurde getankt und danach erfolgte der Weiterflug nach JONKÖPING.

UMEA (SWE) – JONKÖPING (SWE) / 08. Juli 2019

Der Flug von UMEA nach JONKÖPING erfolgte unter ständiger Beurteilung der komplexen Wolken und Niederschlagssituation. Es musste wieder ständig die Flughöhe geändert werden, um die vorherrschenden Vereisungszonen zu meiden.

Nachdem hier die 3 Stunden und 30 Minuten geplante Flugzeit wiederum gut mit der Praxis übereinstimmte, erfolgte die Landung in JONKÖPING pünktlich, die Lfz wurden betankt und für den Overnight-Stay versorgt.

JONKÖPING (SWE) – BÜCKEBURG (DEU) / 09. Juli 2019

Für den Flug von JONKÖPING nach BÜCKEBURG wurden 3 Stunden und 30 Minuten veranschlagt.

Der Flugweg führte über Südschweden, Dänemark vorbei an der Kieler Fjörde und HAMBURG nach BÜCKEBURG.

Die Wetterbedingungen stellten aufgrund der Wolkensituation ein ausgezeichnetes IFR-Trainingswetter vom Start bis zur Landung dar.

Bückerburg verfügt über einen RNAV-Approach mit mehreren Segmenten mit Richtungs- und Höhenänderungen, was eine intensive Überwachung des GARMIN 1000 NXI für die Piloten bedeutete und somit auch einen guten Lernerfolg darstellte.

Das internationale Hubschrauberbildungszentrum der deutschen Bundeswehr

(DBW) am Fliegerhorst in BÜCKEBURG ist ein Partner der Flieger- und Fliegerabwehrtruppenschule. Die Partnerschaft zeichnet sich unter anderem durch die Teilnahme von Hubschraubern der DBW am Hochgebirgslandekurs in Österreich, der Teilnahme österreichischer Piloten am Air Mission Commander – Lehrgang in Deutschland sowie dem gegenseitigen Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des modernen Hubschrauberbetriebs aus.

Unter diesem Motto stand auch der Besuch des internationalen Hubschrauberbildungszentrums, wo die österreichische Delegation sehr herzlich empfangen und betreut wurde.

Nach einer Einweisung in das Ausbildungssystem für deutsche Hubschrauberpiloten sowie in das internationale Hubschrauberbildungszentrum selbst, wurde die Delegation in das Hubschraubersimulationszentrum inklusive praktischer Demonstration geleitet.

Der wesentliche Mehrwert dieses Besuchs ergab sich jedoch aus den unmittelbaren Gesprächen und dem Erfahrungsaustausch mit den Fluglehrern des internationalen Hubschrauberbildungszentrums, wobei hier das Schwergewicht auf folgenden Themenschwerpunkten lag:

- ▶ Personalauswahl und Eignungsfeststellung
- ▶ Ausbildungssystematik, -methodik und -didaktik
- ▶ IFR-Ausbildung und Flugbetrieb hinsichtlich der geplanten IFR-Schulung von Hubschrauberpiloten des ÖBH auf D40

Somit konnten Themenschwerpunkte behandelt und diskutiert werden, welche alle im unmittelbaren Arbeitsbereich des Instituts Flieger liegen.

BÜCKEBURG (DEU) – ZELTWEG / 10. Juli 2019

Der Rückflug von BÜCKEBURG zum Heimatflugplatz ZELTWEG erfolgte bei gutem Flugwetter in 4 Stunden Flugzeit.

Der Flugweg führte an HANNOVER vorbei, entlang der tschechisch-deutschen Grenze und PASSAU, Richtung Heimat.

Der Flugbetrieb im Rahmen des Langstreckennavigationsstrainings NORD konnte somit mit der letzten Landung am Mittwoch, den 10. Juli 2019 beendet werden.

Neben der eigentlichen, praktischen und theoretischen Fortbildung der D40 Fluglehrer, wie oben beschrieben, sind zwei weitere wesentliche Erkenntnisse aus diesem Ausbildungsvorhaben noch näher zu beschreiben:

Zusammenarbeit mit einer Handling Agency

Die Handling Agency übernimmt vor Ort am Flugplatz die Organisation des Gesamtablaufs.

Dies beginnt mit der Bereitstellung eines Tankkraftwagens, Abrechnung der Anflug-, Lande- und Abstellgebühren, Transport vom und zum Hotel sowie die Buchung eines Hotels nach Vorgabe des Kunden.

Dies erleichtert nicht nur die Flugdurchführung, da es nur einen Ansprechpartner vor Ort für alle Anliegen gibt, es beschleunigt dadurch auch die Stehzeiten am Boden. Von Start bis zur Landung wurde im Schnitt ca. 50 Minuten für alle drei Lfz benötigt. Somit war dieses Service ein wesentlicher Garant für kurze Umlaufzeiten und größere Distanzleistungen.

Zusätzlich besteht der Vorteil, dass alle Leistungen auf eine Gesamtrechnung gesetzt werden und so nicht jede einzelne Leistung am Flugplatz bei einer anderen Stelle bezahlt werden muss.

Die Zusammenarbeit mit einer Handling Agency war ebenfalls ein neuer Ausbildungsinhalt für die teilnehmenden Fluglehrer und konnte auf den Zwischenlandeplätzen intensiv geübt werden.

Nutzung der Planungssoftware „AUTOROUTER“

Sowohl bei der Grob- als auch bei der Feinplanung wurde auf die Planungssoftware AUTOROUTER (www.autrouter.aero) zurückgegriffen.

Bei der Software AUTOROUTER handelt es sich um eine Flugplanungssoftware, welche zur Suche einer fliegbaren IFR-Route verwendet werden kann.

Da die Software über eine Datenbank mit sehr vielen zivilen Luftfahrzeugen und deren Leistungsdaten verfügt, kann die Software auch zur Flugvorbereitung verwendet werden.

Die D40 ist aufgrund ihrer weiten zivilen Verbreitung in dieser Datenbank abgebildet.

Sollte die Datenbank ein Lfz nicht beinhalten, kann dieses angelegt und die Leistungsdaten können durch den Nutzer eingegeben werden.

Die Nutzung der Software ist kostenlos – lediglich eine Registrierung mit den persönlichen Daten ist erforderlich.

„Autorouter basiert auf dem Grundgedanken, dass die Ermittlung einer fliegbaren Route für einen Piloten keinen finanziellen Aufwand bedeuten darf. Auf jedem anderen Ort der Welt (außerhalb von Europa; Anm.) nimmt der Pilot / die Pilotin einfach eine Routenkarte und verbindet die Wegpunkte und Funknavigationshilfen miteinander zu einer Route.

Diese Route wird dann einfach als Flugplan aufgegeben. In Europa ist dies aus unterschiedlichen Gründen nicht möglich, die es für einen Menschen unmöglich macht, eine fliegbare IFR-Flugroute ohne die Unterstützung durch einen Computer zu ermitteln. Eine mögliche IFR-Route zu finden ist eine sehr komplexe Aufgabe.

Es gibt Millionen von Möglichkeiten wie man unter IFR von A nach B kommt und es gibt viele Varianten für eine optimale Route. Eurocontrol verfügt über eine Datenbank, welche alle Einschränkungen für Routen beinhaltet, aber unglücklicherweise ist das dazu veröffentlichte Dokument nicht immer bis ins letzte Detail vollständig. Aus diesem Grunde werden die Routen durch Autorouter mit dem Eurocontrol Server abgestimmt.

Wenn diese Abstimmung als Fehlmeldung zurückkommt, wird durch die Software eine andere Routenvariante gewählt und erneut zur Abstimmung gesendet – solange bis eine gültige Route zustande kommt. Die ermittelte Gesamtroute wird dann erneut als Ganzes bei der Eurocontrol validiert (CFMU).“ (vgl. www.autorouter.aero)

Es muss hier darauf hingewiesen werden, dass die Ermittlung einer Route und die Planung durch Autorouter den verantwortlichen Piloten NIEMALS davon entbindet, diese Angaben selbst und persönlich mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln zu validieren!

Flugplanung mit dem Autorouter:

Nach öffnen des Autorouters wird die Erstellung einer neuen Route angewählt. Danach muss der Start- und der Zielflugplatz eingegeben werden.

Zusätzlich können noch weitere Parameter (wie z.B.: Überflug bestimmter Wegpunkte, kein Überfliegen großer Gewässer, Aussparen bestimmter Staaten und die vorgesehene Reiseflughöhe) bestimmt werden.

Nach Drücken des Buttons „Autoroute“ beginnt das Programm mit der Suche der besten Route. Es kann durchaus sein, dass dies mehrere mögliche Routen sind. Nach Abschluss der Suchphase werden die Routen automatisch mit der CFMU der Eurocontrol in BRÜSSEL überprüft und validiert. Wenn die Überprüfung abgeschlossen ist, wird durch Autorouter die beste Möglichkeit vorgeschlagen.

Nach Anwählen dieser Möglichkeit werden dann automatisch die navigatorische Flugplanung sowie die Treibstoffberechnung durchgeführt. Wurde bereits ein Ausweichflugplatz (Alternate) festgelegt und vorgesehen, wird die Treibstoffplanung auf diesen Alternate angepasst.

Als Ergebnis wirft Autorouter ein „Flight-Briefing“ aus, welches unter anderem umfasst:

- ▶ Flugdatenkarte mit Wegpunkten, Zeiten und Treibstoffbedarf
- ▶ Einberechnung des aktuellen / zum Flugzeitpunkt vorhergesagten Höhenwindes in die Flugzeit- und Treibstoffberechnung
- ▶ Wetterberatung
- ▶ NOTAM-Beratung
- ▶ Flugplanformular zur Flugplanaufgabe

Weiters kann mit dem Autorouter auf die AIPs von allen europäischen Ländern zugegriffen werden, was bedeutet, dass alle erforderlichen An- und Abflugblätter von Flugplätzen heruntergeladen werden und für die Flugplanung und -durchführung verwendet werden können.

Der Flugplan bzw. die gewählte Route kann als Datei heruntergeladen werden und mittels SD Karte direkt in die D40 eingespielt werden. Somit ist gewährleistet, dass die geflogene Route auch jene ist, welche in der Planung vorbereitet wurde.

Die ausgeworfene Flugvorbereitung wurde beim ggst. Ausbildungsvorhaben persönlich verifiziert. Die Treibstoffberechnungen wurde händisch nachgerechnet und verifiziert. Die Wetterberatung wurde mit der Wetterberatungsstelle abgeglichen, wobei die dort verfügbaren Informationen noch detaillierter aufbereitet wurden und somit eine Wetterberatung noch weiter ins Detail erfolgen konnte. Die Flugpläne wurden mit der Flugberatungsstelle ZELTWEG abgeglichen und diese Stelle betreute das Ausbildungsvorhaben auch aus flugsicherungs-mäßiger Sicht.

FAZIT:

Das Programm Autorouter.aero stellt eine wesentliche Vereinfachung der Flugvorbereitung dar, da das oft langwierige Suchen einer fliegbaren Route nach IFR entfällt und die wesentliche Konzentration auf der eigentlichen Flugvorbereitung (Flugzeiten,



„Nordkap“ Foto: BMLV/BRG

Treibstoffberechnung, Meteorologische Flugvorbereitung) liegen kann. Die Kompatibilität mit dem System GARMIN 1000 NXI erleichtert das Einspielen der Flugpläne in das System.

Natürlich ist das System Autorouter für den zivilen Markt ausgelegt und kann gewisse Bereiche für den militärischen Bereich nicht abdecken.

Aus diesem Grund ist für den militärischen Flugbetrieb das System Autorouter als gute Unterstützungsmöglichkeit zu sehen. Für den eigentlichen militärischen Bedarf sind der eigene militärmeteorologische Dienst sowie die eigene militärische Flugsicherung in jedem Fall auch in Zukunft durch nichts zu ersetzen!

Conclusio des Ausbildungsvorhabens

Das Langstreckennavigationstraining stellte mit Abstand das Schwergewichtsvorhaben des Instituts Flieger zur Fortbildung der D40 Fluglehrer dar.

Diesem Projekt ging ein achtmonatiger Planungsprozess voraus, welcher in einer erfolgreichen Durchführung geendet hat.

Das Projekt ist natürlich mit der letzten Landung nicht abgeschlossen.

Vielmehr hat der eigentliche Arbeitsprozess mit der letzten Landung in ZELTWEG erst begonnen. Noch am selben Tag wurde eine kurzes HOT WASH UP durchgeführt, wo jeder teilnehmende Pilot und Techniker seine mitnotierten Erfahrungen präsentierte und diese zusammengefasst wurden.

Der wesentliche Arbeitsaufwand besteht nun im Einfließen lassen dieser Erfahrungen in Grundlagendokumente, welche in Übereinstimmung mit den Vorschriften, Gesetzen, dem Flugbetriebshandbuch-A sowie dem Flughandbuch D40 stehen.

Das erste Ausbildungsziel, die D40 Fluglehrer in den IFR-Verfahren zu standardisieren und somit eine einheitliche Ausgangslage für die zukünftige IFR-Ausbildung zu schaffen, konnten im vollem Umfang erreicht werden. Da jeden Tag die Besatzungen getauscht wurden und jeder Fluglehrer von jedem anderen Fluglehrer lernen konnte, wurden die Erreichung dieses Ausbildungsziel abgerundet.

Das zweite Ausbildungsziel, die grundlegenden Voraussetzungen für eine IFR-Ausbildung auf D40 zu schaffen, wir zu

einem Lehrbehelf für den IFR-Betrieb sowie zur Einarbeitung dieser Erfahrungen in das Flugbetriebshandbuch-B („Flight Operations Manual“) führen.

In weiterer Folge wurde auch ein impliziertes Ausbildungsziel, nämlich die Validierung der technischen Vorschriften und Verfahren sowie die Schaffung der Voraussetzung der Verlegfähigkeit und des Flugbetriebs von abgesetzten Flugplätzen aus, in vollem Umfang erfüllt. Dies ist für zukünftige Ausbildungsvorhaben von entscheidender Bedeutung.

Es konnte auch eine wesentliche Forderung des Kommandanten FIFIATS umgesetzt werden:

„Es kommt mir besonders darauf an, dass nach diesem Projekt all jene Verfahren festgelegt werden, dass zukünftig derartige Auslandsflüge innerhalb kürzester Zeit für die IFR-Ausbildung vorbereitet und durchgeführt werden können! Der Reproduzierbarkeit eines derartigen IFR-Ausbildungsvorhabens zur qualitativ hochwertigen Ausbildung unserer Flugschüler kommt größte Bedeutung zu!“

Es bleibt hier abschließend festzuhalten, dass die Durchführung des Langstreckennavigationstrainings „NORTH“ sicher die größtmögliche Ausprägung eines derartigen Ausbildungsvorhabens dargestellt hat. Wenngleich jederzeit wiederholbar, werden für die IFR-Ausbildung der Flugschüler wahrscheinlich keine Auslandsflüge in einer derartig großen und umfangreichen Ausprägung stattfinden. Dieser Umfang und Aufwand wird lediglich für die Fort- und Weiterbildung der Fluglehrer betrieben, damit diese ihre Erfahrungen im Lehrbetrieb weitergeben können.

ABER:

Die Ausbildung im Streckenflug stellt einen wesentlichen Bestandteil der IFR-Ausbildung dar, weil hier alle theoretischen und praktischen Ausbildungsinhalte im Fluge zusammengeführt werden.

Der Streckenflug ins Ausland ist ein Garant für eine weitere Steigerung der Ausbildungsqualität, da hier

► über längere Distanzen und Flugzeiten sowohl in der Flugvorbereitung als auch in

der Durchführung zu beurteilen ist,

► die Zusammenarbeit mit anderen Flugsicherungsstellen auch eine erhöhte Anpassungsfähigkeit der Piloten erfordert,

► die Flüge in geographische Gebiete mit anderen meteorologischen Erscheinungen führen (vgl. deutsches Flachland mit österreichischem inneralpinen Gelände) und

► dadurch das Reagieren auf unbekannt Situationen und die Problemlösungskompetenz für den Auszubildenden im Vergleich zu einer reinen Inlandsausbildung gut gefördert wird.

Die Voraussetzungen zur raschen und unkomplizierten Vorbereitung eines derartigen Auslandsausbildungsfluges wurden mit der erfolgreichen Durchführung des Langstreckennavigationsprojekts geschaffen, die oben angeführte Steigerung der Ausbildungsqualität im Rahmen von IFR-Kursen konnte somit sichergestellt werden.

Der Zweck konnte für die teilnehmenden Fluglehrer somit im Zeitraum von nur einer (!) Woche erreicht werden, im täglichen Flugbetrieb hätte dies vermutlich mehrere Monate gebraucht.

Durch den Schulkommandanten wurde allen Beteiligten für das hohe Engagement in der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung großes Lob, Dank und Anerkennung ausgesprochen: „Das Airmanship, welches Sie in diesem Projekt bewiesen haben, ist genau jenes, welches wir unseren jungen, zukünftigen Einsatzpiloten mit auf den Weg geben müssen. Flexibilität, sich auf ständig ändernde Umfeldbedingungen einzustellen, niemals die Flugsicherheit aus dem Auge zu verlieren, Teamfähigkeit, Verlässlichkeit, Kameradschaft und vieles mehr zeichnet den österreichischen Militärpiloten aus. Ihre Motivation, Ihr Fachwissen, Ihre Erfahrungen und Ihre Liebe zum Beruf machen Sie zu Vorbildern, das spiegelt sich auch in den Flugschülern wider – dafür danke ich Ihnen.“



Ausstellung

»Schutz & Hilfe«

Das Österreichische Bundesheer 1955 – 1991

HGM
HEERESGESCHICHTLICHES MUSEUM

Arsenal · Objekt 1 · 1030 Wien · Österreich · www.hgm.at

BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG



UNSER HEER

WIR. BILDEN. LUFTSTREITKRÄFTE.



**FACHPUBLIKATION DER
FLIEGER- UND FLIEGERABWEHRTRUPPENSCHULE**

Fliegerhorst Brumowski
3425 Langenlebarn

Erscheinungsort Langenlebarn
Verlagspostamt 3430 Tulln



BUNDESMINISTERIUM FÜR LANDESVERTEIDIGUNG

Österreichische Post AG
P.b.b. Vertragsnummer: 10Z038573M