

armafolio

Das Magazin von armasuisse

No. 01 Juni 2018

Verifikationsschiessen

Mittlere Fliegerabwehr

S. 06

Armeebauten gehen modulare Wege

S. 26

Ein Explosivstoffexperte und sein Alltag

S. 10



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

armasuisse



Das armafolio als
E-Mag im Apple
App Store und
Google Play Store.



Peter Winter

Der Startschuss ist gefallen – das Programm Air2030 hebt ab

Sehr geehrte Leserinnen und Leser
Der Startschuss für die Erneuerung der Mittel zum Schutz des Luftraums für die Schweiz ist gefallen. Am 23. März 2018 hat das VBS die Anforderungen festgelegt, die das neue Kampfflugzeug und die Mittel der bodengestützten Luftverteidigungsmittel erfüllen müssen. Zudem wurden verschiedene Kriterien für die Evaluation und weitere rüstungspolitische Vorgaben, wie zum Beispiel die Kompensationsgeschäfte (Offset), bestimmt.

Da die verschiedenen Projekte für den zukünftigen Schutz des Schweizer Luftraums zahlreiche Schnittstellen und Abhängigkeiten untereinander aufweisen, werden die Projekte in einem Programm mit der Bezeichnung «Air2030» geführt. Damit erreicht das VBS, dass für die Projekte

- NKF (neues Kampfflugzeug)
 - Bodluf (Bodengestützte Luftverteidigung)
 - C2Air (Ersatz Führungssystem Florako)
 - Radar (Werterhaltung und Ersatz Radar Florako)
- eine integrale Gesamtsicht eingenommen wird.

Im Vorfeld der Entscheidung hat sich armasuisse entsprechend vorbereitet und sich ressourcenmässig verstärkt. Unsere Spezialisten verfügen über ein einzigartiges Wissen und umfangreiche Erfahrungen im Bereich der Evaluation und Beschaffung. Wir stehen am Anfang einer intensiven und komplexen Evaluations- und Beschaffungsphase.

armasuisse bereitet mit den involvierten Partnern aus der Armee und der Luftwaffe das Programm in den kommenden Jahren so vor, damit es dem Parlament vorgelegt werden kann.

Der Kommunikation kommt eine grosse Bedeutung zu. armasuisse wird dazu auch einen Beitrag leisten und in den nächsten Ausgaben des armafolio regelmässig zu ausgesuchten Themen rund um das Programm «Air2030» informieren. Wir sind bereit – und wir freuen uns auf diese Aufgabe.

Peter Winter
Programmleiter Air2030
Leiter Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme

Feu vert pour le lancement du programme Air2030

Chères lectrices, chers lecteurs,
Le coup d'envoi pour le renouvellement des moyens pour la protection de l'espace aérien suisse a été donné. Le 23 mars 2018, le DDPS a fixé les exigences requises à l'égard du nouvel avion de combat et des moyens de défense sol-air. Il a par ailleurs défini différents critères d'évaluation et autres directives en matière de politique d'armement telles que les affaires compensatoires (offset).

Étant donné que les différents projets de protection future de l'espace aérien suisse présentent de nombreuses interfaces et des interdépendances, ils ont été réunis dans un programme baptisé « Air2030 ». Ce regroupement permet d'assurer le suivi général intégral des projets suivants :

- PAC (prochain avion de combat)
- DSA (défense sol-air)
- C2Air (remplacement du système de conduite Florako)
- Radar (maintien de la valeur et remplacement du radar Florako)

armasuisse s'est préparé en conséquence et a renforcé ses ressources en amont de cette décision. Nos spécialistes disposent de connaissances exceptionnelles et d'une vaste expérience dans le domaine de l'évaluation et de l'acquisition. Or, nous nous trouvons au seuil d'une phase d'évaluation et d'acquisition intensive et complexe.

Au cours des années à venir, armasuisse élaborera le programme en collaboration avec les partenaires concernés issus de l'armée et des forces aériennes afin de pouvoir le soumettre au parlement.

Dans ce contexte, la communication revêt une grande importance. armasuisse y contribuera en informant régulièrement sur les thèmes choisis en lien avec le programme «Air2030» dans les prochains numéros d'armafolio.

Nous sommes prêts, et impatients à nous mettre au travail.

Peter Winter
Chef du programme Air2030
Chef du domaine de compétences Systèmes aéronautiques

INHALT

S. 06



Verifikationsschiessen Mittlere Fliegerabwehr

Das System Mittelkaliber Fliegerabwehr Sensorverbund hat zwei wichtige Meilensteine erreicht.

S. 26



Armeebauten gehen modulare Wege

Auf dem Waffenplatz Jassbach ist innerhalb von nur 13 Monaten eine neue Kaserne entstanden. Der Holzrahmenbau kombiniert mit konventioneller Bauweise ist richtungsweisend für künftige Armeebauten.

S. 10



Einblick in den Alltag von Patrick Folly

Patrick Folly leitet den Fachbereich Explosivstoffe und Munitionsüberwachung im Kompetenzbereich W+T. Er gewährt einen Einblick in den Alltag eines Explosivstoffexperten. Er befasst sich mit technischer Munitionsüberwachung und Zustandsanalysen, Expertisen und Forschungen.



armasuisse

Diverses
S. 04

Armeebotschaft 2018
S. 14

Beschaffungshistorie
S. 32

Meinung
S. 35



Immobilien

Kaserne Jassbach
S. 26



Wissenschaft und Technologie

Ein Explosivstoffexperte und
sein Alltag
S. 10

Unbemannte Systeme
S. 22



Luftfahrtssysteme

Verifikationsschiessen
S. 06



Ressourcen und Support

Gesundheitsförderung
S. 30

IMPRESSUM

Herausgeber: armasuisse Kasernenstrasse 19 3003 Bern | **Redaktion:** Tel. 058 464 62 47, Fax 058 464 59 76, info@armasuisse.ch
Realisation und Design: by the way communications AG | **Bildernachweis:** Wo nicht anders vermerkt: Quelle VBS | **Druck:** Ast & Fischer | **Auflage:** 2 500 Exemplare | **Nachdruck:** Nur mit Genehmigung der Redaktion | **Redaktionsschluss:** Ausgabe Nr. 2/2018, 26. Oktober 2018

Titelbild: Angehörige der M Flab Abteilung 45 beim Verifikationsschiessen.



Letzter NCPC-6 der Luftwaffe übergeben

Am 30. Mai 2018 wurde in Loderino mit dem V-635 der letzte NCPC-6 an die Luftwaffe übergeben. RUAG hatte den Auftrag dazu nach einer Ausschreibung Ende 2013 gewonnen. Mit dem Projekt NCPC-6 wurden die folgenden wichtigsten Änderungen umgesetzt: neues Glascockpit inkl. elektronischer Karte, neue Funkgeräte, neue GPS-Geräte, neue Verkabelung, ziviler Transponder und ein Kollisionswarnsystem.

Zusammen mit den Modernisierungsarbeiten wurde auch die grosse Kontrolle durchgeführt. Insgesamt wurden 15 Flugzeuge umgebaut. Mit den Propellerflugzeugen verfügt die Luftwaffe über die notwendige Fallschirmabsprung-Kompetenz. Zudem stellt sie damit weitere geforderte Leistungen im Bereich Lufttransport für die Zukunft sicher.

A PROPOS

Warum die Schweiz neue Kampfflugzeuge braucht

Die Schweizer Armee «verteidigt das Land und seine Bevölkerung». Um diesen Auftrag der Bundesverfassung ab Mitte der 2020er Jahre weiterhin erfüllen zu können, muss die Luftverteidigung erneuert werden. Sowohl das heutige System der bodengestützten Luftverteidigung als auch die heutigen Kampfflugzeuge erreichen dann das Ende ihrer Nutzungsdauer.

In einem kurzen Video wird erklärt, warum die Schweiz neue Kampfflugzeuge braucht.



A PROPOS

Richtig- und Klarstellungen des VBS

Das Departement VBS steht für Themen rund um die Sicherheit, die Armee und die Verteidigung, den Bevölkerungsschutz, Sport, Beschaffungen und Immobilien sowie Geodaten im Interesse der Öffentlichkeit. Es ist für Fragen zu diesen Bereichen Anlaufstelle für Medien sowie Bürgerinnen und Bürger. In den Schweizer Medien erscheinen täglich viele Artikel wie auch Radio- und Fernsehbeiträge zu unterschiedlichen Themen des VBS. Dabei kommt es gelegentlich vor, dass Sachverhalte des VBS nicht korrekt wiedergegeben werden oder schlicht einfach falsch sind. Unter

www.vbs.admin.ch/de/aktuell/richtigstellungen.html finden sich deshalb Richtig- und Klarstellungen zu den verschiedenen Artikeln.

Auch armasuisse nutzt dieses Gefäss der «Richtig- und Klarstellungen», um bei entsprechenden Fehlern zeitnah die Fakten klarzustellen. In der Regel werden die Texte nur in ihrer jeweiligen Sprachversion publiziert.

PUBLIKATION



Einblicke in die unbekannte Welt der Festungen

Die militärischen Festungsbauten sind ein spezielles Kulturerbe der Schweiz. Die meisten der im 19. und 20. Jahrhundert erbauten Festungen werden seit dem Ende des Kalten Krieges nicht mehr benutzt. Das neue Buch «Festungen in der Schweiz» macht diese Bauwerke einem breiten Publikum zugänglich. Mit 150 Fotografien stellen die Autoren den Lesern eine Auswahl der wichtigsten Bauten bezüglich Geschichte, Architektur und aktueller Nutzung vor. Das Werk, das in Deutsch und Französisch verfasst ist, bietet einen einzigartigen Einblick in eine Welt, die sich eigentlich auf die Tarnung spezialisiert hat. Zu bestellen bei Gesellschaft für Schweizerische Kunstgeschichte – GSK: www.gsk.ch



IMMOBILIEN



Fernwärmenetz Schwäbis senkt zukünftig die gesamten CO₂-Emissionen um 2%

Mit dem Anschluss des Areal Schwäbis an das Fernwärmenetz Thun wird der jährliche CO₂-Ausstoss um 1 000 Tonnen reduziert. Das ist mehr als 2% des CO₂-Ausstosses des gesamten VBS-Immobilienportfolios.

Das Areal Schwäbis ist neu ans Fernwärmenetz des Waffenplatzes Thun angeschlossen. Dadurch sind auch diese Gebäude mit erneuerbarer Energie aus der Kehrlichtverbrennungsanlage Thun (KVA) beheizt, anstelle der bisherigen Erdgasheizung. Die neue Fernwärmeleitung überquert Geleise und die Aare und schliesst an das neue Unterstationsgebäude an.

PUBLIKATION

Nachhaltigkeitsbericht armasuisse Immobilien 2017

Wussten Sie, dass das Immobilienportfolio VBS zu 100% mit Elektrizität aus erneuerbaren Quellen versorgt wird? Oder dass die Aufträge die armasuisse Immobilien mit Dritten abschliesst, während eines Jahres Arbeit für rund 4000 Personen erzeugen? Über diese und weitere Nachhaltigkeitsleistungen informieren wir Sie in unserem Nachhaltigkeitsbericht.

Der diesjährige Bericht ist kürzlich erschienen und im Sinne der Nachhaltigkeit zum ersten Mal nur digital verfügbar. Er ist angereichert mit aussagekräftigen Bildern sowie Video- und Audiobeiträgen und bietet Ihnen die Möglichkeit, unsere Tätigkeiten noch besser kennenzulernen.

Folgender Link führt Sie zum Nachhaltigkeitsbericht 2017:
www.armasuisse.ch/nachhaltigkeit2017

armasuisse Immobilien wünscht gute Lektüre!

SYSTEM

Evaluation Mini UAV

Ende April 2018 schloss armasuisse die Flugerprobung von zwei Minidrohnen mit einem Abfluggewicht von weniger als 15 Kilogramm ab. Die Testflüge fanden sowohl am Tag als auch in der Nacht statt und wurden auf dem Waffenplatz Hongrin VD, im Verlauf des Monats April durchgeführt. Unter der Aufsicht der Hersteller wurden die Minidrohnen von einem Schweizer Testteam gesteuert. Als nächster Schritt werden die Resultate der getesteten Kandidaten miteinander verglichen und ausgewertet. Die Typenwahl ist für das 3. Quartal 2018 vorgesehen. Die Beschaffung der Minidrohnen ist im Rahmen des ordentlichen Armeebudgets geplant. Das Projektende erfolgt voraussichtlich im Jahr 2021, wenn das als militärisches Mini UAV «Flugzeug gross» bezeichnete System der Truppe abgegeben wird.



A PROPOS

Wie komme ich zu Aufträgen der Bundesverwaltung?

Der Bund beschafft jedes Jahr Güter, Dienstleistungen, Bau- und Planerleistungen für mehrere Milliarden Franken. Dabei wendet er die verschiedenen Verfahren des öffentlichen Beschaffungswesens an. Innerhalb des Bundes gibt es vier Beschaffungsstellen, die diese Aufgaben wahrnehmen. Der Wirtschaftlichkeitsgrundsatz verlangt auf beiden Seiten nach einem effizienten und rechtlich korrekten Vorgehen. Jene Beschaffungen, die öffentlich ausgeschrieben werden, werden über die Plattform www.simap.ch abgewickelt. Da die Anforderungen im Bereich der öffentlichen Beschaffung in den letzten Jahren sowohl für die Vergabestellen als auch für die Anbietenden stark zugenommen haben, besteht auf Anbieterseite ein Interesse, über die rechtlichen und organisatorischen Vorgaben sowie deren Umsetzung zu informieren. Das Bundesamt für Logistik hat für öffentliche Ausschreibungen daher ein Erklärvideo erstellt.



Verifikationsschiessen Mittlere Fliegerabwehr Nutzungsverlängerung – zwei wichtige Meilensteine erreicht

Das System Mittelkaliber Fliegerabwehr Sensorverbund hat zwei wichtige Meilensteine im Beschaffungsvertrag «Nutzungsverlängerung (NUV) der mittleren Fliegerabwehr (35 mm)» erfolgreich absolviert.

Text: Ralf Ströher



Auf dem Fliegerabwehr Schiessplatz S-chanf im Engadin hat das System M Flab NUV bewiesen, dass die nutzungsverlängerten Feuerleitgeräte, Geschütze und Control Center nichts von ihrer gewaltigen Feuerkraft und Präzision verloren haben.

Das Verifikationsschiessen gliederte sich in zwei zeitlich dicht aufeinander folgende Schiesskampagnen, einem Abnahmeschiessen zusammen mit der Rekrutenschule des Lehrverbands Fliegerabwehr 33 und einem Truppenschiessen mit der Mittlere Fliegerabwehr Abteilung 45 (M Flab Abt 45) sowie einem Detachement Einsatzoffiziere der Operationenzentrale Luftwaffe.

Der Auftragnehmer Rheinmetall Air Defence AG wies dem Auftraggeber armasuisse, vertreten durch die Projektleitung und das Qualitätsmanagement, die Erfüllung der vereinbarten Leistungen im scharfen Schuss nach.

M Flab Sensorverbund

Die Mittlere Fliegerabwehr (M Flab) bestand vor dieser Nutzungsverlängerung aus circa 40 regulären Feuerinheiten (also je einem Feuerleitgerät 75/95 und zwei 35mm Flab Kanonen 63/90) sowie acht Feuerinheiten in der Version «Sensorverbund 10» (Flt Gt 95/10 und 35mm Flab Kan 63/12). Das Rückgrat des Verbunds bildet ein Control Center mit Server und PC-Arbeitsplätzen für Einsatzoffiziere und den Chief Air Defence, einem erfahrenen Kampfpilot. Dazu kommen die Feuerinheiten mit einer Netzanbindung durch Integriertes Militärisches Fernmeldesystem (IMFS) und einer integrierten Wärmebildkamera.

Das Konzept «Sensorverbund 10» besitzt damit drei herausragende Fähigkeiten:

- Erstellung und Verteilung eines aus allen verfügbaren Sensordaten (Radar) fusionierten Local Air Picture (LAP). Dies erlaubt zum Beispiel die Einbindung eines abgesetzten Feuerleitgerätes ohne Effektoren als Sensor, das an einem vorgelagerten Standort betrieben wird.
- Vernetzung mehrerer Feuerleitgeräte mit oder auch ohne Geschütze, eingesetzt zur Feuerleitung ab einem externen Standort (Einsatzzentrale). Dies ist unumgänglich, wenn die Einsatzgrundsätze eine Feuerfreigabe nur unter dem Vorbehalt einer zentralen Feuererlaubnis fordern.
- Die Feuerleitgeräte besitzen, neben den bisherigen Sensoren wie Such- und Folgeradar und TV-Kamera, eine Wärmebildkamera zur optischen Zieldarstellung. Dies stellt einen wesentlichen Beitrag zur Identifizierungsfähigkeit bei schlechter Sicht und nachts dar.

Die Vernetzung ermöglicht die Darstellung des fusionierten LAP und der optischen Informationen in der Einsatzzentrale auf den Bildschirmen von Einsatzoffizier (Ei Of) und Chief Air Defence (CAD). Es stellt damit eine wesentliche Entscheidungshilfe für die zentrale Feuerfreigabe und –auslösung dar. In dieser Konfiguration leistet der Sensorverbund einen wichtigen Beitrag zur Sicherung des Luftraumes «auf der letzten Meile» bei Anlässen wie WEF oder Euro 2008.



Kommandoturm Schiessplatz S-chanf.

Die Nutzungsverlängerung

Der Vertrag «Nutzungsverlängerung 35-mm-Mittelkaliber-Fliegerabwehrsystem» wurde in der ersten Jahreshälfte 2016 zwischen armasuisse und Rheinmetall Air Defence AG Zürich abgeschlossen. Ziel des Vertrages ist es, mit verschiedenen Massnahmen alle Feuerinheiten auf einen gemeinsamen Bauzustand «Sensorverbund» zu bringen und die Nutzung des Systems Mittlere Fliegerabwehr Sensorverbund bis ins Jahr 2025 sicher zu stellen.

Die Feuerleitgeräte und Kanonen, beides Fahrzeuganhänger, werden einer technischen Revision einschliesslich Modernisierung von Beleuchtung und Bremsanlage unterzogen. Alle Geräte werden auf den Stand «Sensorverbund» gehoben und sind damit als «Einheitsflotte» sowohl in der Logistik als auch in der Ausbildung wesentlich besser handhabbar. Das Control Center wird mit modernen Servern und einer zeitgemässen Keyboard Video Mouse-Lösung aktualisiert. Ein zusätzliches in einem Fahrzeug integriertes Control Center ermöglicht in der Variante «teilmobil» eine flexible und intensive Ausbildung im vernetzten Betrieb. Daneben lässt eine professionelle Aufzeichnungssoftware die dauerhafte und sichere Archivierung aller relevanten Bildschirmhalte und der Voice-Kommunikation des Control Centers zu. Dies dient der Ausbildung genauso wie der Analyse allfälliger Vorfälle. Die Beseitigung bekannter Bauteil-Obsoleszenzen und ein für die Restlebensdauer ausgelegtes Ersatzteilkpaket leisten einen weiteren Beitrag zur Reduzierung der Instandhaltungskosten. Massnahmen für den Weiterbetrieb von Prüf- und Testplätzen, Simulatoren sowie der Schussfehlervermessungsanlage komplettieren den Beschaffungsumfang.

Rheinmetall Air Defence AG ist Generalunternehmerin und arbeitet im Bereich der Revisionen und Umbauten eng mit dem Materialkompetenzzentrum (MKZ) der Firma RUAG Aviation in Zweisimmen zusammen.

Das Rückgrat des Verbunds bildet ein Control Center mit Server und PC-Arbeitsplätzen für Einsatzoffiziere und den Chief Air Defence.

Bedienpult des Feuerleitgeräts 75/10.



35 mm Flab Kanone 63/12.



Richtgerät des Flt Gt 75/10 mit Suchradar, Folgeradar, TV-Kamera und IR-Kamera.

Das Verifikationsschiessen

Nachdem die Einrichtungen in Glurigen (VS) geschlossen wurden, ist der Schiessplatz S-chanf im Engadin der einzige verbleibende Schiessplatz in der Schweiz, auf dem die Bekämpfung von Luftzielen im scharfen Schuss geübt werden kann.

Die Luftziele werden durch die Zielflugstaffel der Luftwaffe, primär PC-9 oder F-5 Tiger, bereitgestellt. Das Schiessen und die Trefferauswertung – als wesentlicher Qualitätsfaktor in der Ausbildung und in der Erhaltung der Fähigkeiten der Angehörigen der Armee – erfolgt mit der Schussfehlerver-

messungsanlage SFV-90. Zwei bis dreimal im Jahr verlegt der Lehrverband 33 oder eine seiner Milizformationen der M Flab zum Schiessen dorthin. Aber diesmal war einiges anders.

Teil 1 – Das Abnahmeschiessen

In der zweiten Aprilhälfte 2018 ging die Rekrutenschule des Kommandos Grund- und Weiterausbildung BODLUV 33 zum Schiesskurs. Als erste Angehörige der Armee wurden die Rekruten ausschliesslich auf dem neuen System ausgebildet.



Feuerleitgerät 75/10.



Bedieneinheit Feuerleitgerät – Oben Status Feuerleitgerät, Mitte Local Air Picture, unten Bedien-Funktionen.

Integriert in den Schiesskurs der Rekrutenschule haben die Spezialisten von Rheinmetall Air Defence AG als Feuerleitende im Feuerleitgerät und auch als Einsatzoffiziere ab Control Center (teilmobil) reguläre Schiessübungen absolviert. Unter dem wachsamen Auge der Qualitätssicherung von armasuisse wurde der Nachweis erbracht, wonach die Leistung des Systems im Verbund, aber auch in der dezentralen Einsatzleitung ohne Control Center, unverändert erhalten geblieben ist.

Teil 2 – Das Truppenschiessen

Im Mai 2018 begann die M Flab Abteilung 45 sowie ein Detachement Einsatzoffiziere der Operationszentrale Luftwaffe mit ihrer Umschulung. Nach einer intensiven Trainingsphase absolvierte die M Flab Abteilung 45 erstmals eigenständig die im Testprogramm zwischen armasuisse und dem Hersteller vereinbarten Schiessübungen. Zu den bereits aus dem Abnahmeschiessen bekannten Varianten dezentrale Feuerleitung und zentrale Feuerleitung ab Control Center teilmobil kam nun eine weitere Konfiguration hinzu, die den realen Unterstützungseinsätzen des Sensorverbundes wie zum Beispiel beim WEF entspricht.

Die Führungsunterstützungsbasis (FUB) stellte hierzu eine Verbindung zwischen dem Schiessplatz S-chanf und der Einsatzzentrale Luftwaffe in Dübendorf her.

Aus 135 km Entfernung kommandierten die Einsatzoffiziere anhand des Local Air Pictures (LAP) und der TV- und Infrarot (IR)-Bilder sowie mit Hilfe der integrierten, IP-basierten Sprechverbindung die Feuereinheiten und lösten nach Freigabe durch den Chief Air Defence das Feuer aus.

Beide Schiessvorhaben wurden erfolgreich abgeschlossen. Die Meilensteine «Abnahmeschiessen» und «Truppenschiessen» sind erreicht.

Ergebnis

Beide Schiessvorhaben wurden erfolgreich abgeschlossen. Die Meilensteine «Abnahmeschiessen» und «Truppenschiessen» sind erreicht. Nicht nur in den formalen Tests, sondern auch im regulären Schiessbetrieb der Flab wurden mit dem nutzungsverlängerten System M Flab Sensorverbund gute Ergebnisse erzielt.

Ausblick

Die Auslieferung der noch im Umbau befindlichen Geräte läuft plangemäss bis Ende 2019. Am WEF im Januar 2019 ist der erste reguläre Einsatz des Systems M Flab Sensorverbund in der nutzungsverlängerten Konfiguration geplant. Daneben werden in weiteren Tests die verschiedenen Verbindungsarten zwischen Control Center und Feuereinheiten optimiert und einem Belastungstest unterzogen. 



Eine Kamera der Schussfehlervermessungsanlage.



SCHUSSFEHLERVERMESSUNGSANLAGE

Die Schussfehlervermessungsanlage SFV 90 erlaubt die simulierte Bekämpfung eines echten Luftzieles. Ziel- und Bekämpfungsvorgang laufen um 180° versetzt ab und werden im Rechner übereinandergelegt und ausgewertet. Ein oder mehrere PC-9 oder F-5 der Schweizer Luftwaffe stellen in der Regel die Zielflugdarstellung sicher, indem sie festgelegte Pisten im südlichen Sektor des Schiessplatzes fliegen. Die Radare der Feuerleitgeräte erfassen die Zieldarstellung und lösen im Bekämpfungsfalle auch das Feuer aus, sei es dezentral direkt ab Feuerleitgerät oder zentral ab Control Center. Die Kanone jedoch steht um 180° gedreht und verfolgt und bekämpft somit das imaginäre Spiegelbild des Zielflugzeuges im nördlichen Sektor des Platzes. Zwei Kameras verfolgen und vermessen präzise die Flugbahnen der Leuchtpurgeschosse wie auch des erfassten Zieles. Im Auswerterechner der Anlage werden die beiden Bahnen übereinandergelegt, um das Schiessergebnis zu ermitteln. Das Ergebnis des jeweiligen Schiessens resultiert aus der Umrechnung der Ablagen in einen Punktwert mittels eines festgelegten Schemas. Darüber hinaus erlaubt die Anlage weitergehende Auswertungen, die wiederum in die Ausbildung einfließen.



Eine Bildergalerie und ein Video sehen Sie im armafolio E-Mag.



«Ich sehe mich mehr als Enabler als Experte»

Patrick Folly leitet seit 2008 den Fachbereich Explosivstoffe und Munitionsüberwachung bei Wissenschaft und Technologie. Für das armafolio gab er Einblicke in seinen Alltag.

Interview mit Patrick Folly geführt von Anela Ziko

i

ANGABEN ZUR PERSON

Wohnort Düdingen (FR)
Familie verheiratet, 3 Kinder (13, 15, 17 Jahre alt)
Studium PhD in organischer Chemie und Biochemie an der Universität Fribourg
Freizeit Chorleiter (gemischter Chor) seit 25 Jahren

Was ist Ihr Lieblingsessen?
 Fondue moitié-moitié

Wenn Sie einsam auf eine Insel müssten: Was würden Sie mitnehmen?
 Ein Messer

Welcher Ferientyp sind Sie?
 Im Sommer gehe ich mit meiner Familie Zelten

Wie verbringen Sie am liebsten Ihre Freizeit?
 Messer werfen, Musik spielen, Basteln, Wandern

Was bevorzugen Sie: Fahrrad oder Auto fahren?
 Auto fahren, es ist für meinen Arbeitsweg unabdingbar

Wählen Sie: Für immer in einer Grossstadt oder für immer auf dem Land leben?
 Immer auf dem Land

Hund oder Katze?
 Hund

Süss oder salzig?
 Lieber süss

Tee oder Kaffee?
 Beide bringen mir meine tägliche Koffeindosis

Was möchten Sie noch unbedingt in Ihrem Leben einmal tun/machen/sehen?
 Fallschirmsprung

«Mir ist es sehr wichtig, mindestens zwei bis drei Mal pro Woche jeden der auf dem grossen Areal verstreuten Mitarbeitenden vor Ort zu besuchen.»

Der Fachbereich Explosivstoffe und Munitionsüberwachung gehört zum Kompetenzbereich Wissenschaft und Technologie und wird von Patrick Folly geleitet. Zu seinen Tätigkeiten gehören die technische Munitionsüberwachung und Zustandsanalysen, Expertisen im Bereich Explosivstoffe sowie angewandte Forschung in den Bereichen Explosivstoffe und Munitionsüberwachung. Mit diesem Fachbereich verfügt armasuisse über ein einzigartiges und schweizweit einmaliges Wissen im Bereich der militärischen Explosivstoffe.

Herr Folly: Wie reagieren Menschen, wenn Sie ihnen sagen, Sie sind Explosivstoffexperte?

Erstaunlicherweise gibt es selten starke Reaktionen. Viele wissen gar nicht, dass es diesen Beruf «Explosivstoffexperte» überhaupt gibt und sind eigentlich eher erstaunt über diese Berufsbezeichnung. Wenn jemand nachfragt, dann ob ich nicht Angst habe mit Sprengstoffen oder anderen gefährlichen Materialien zu arbeiten. Da antworte ich mit «Ich habe keine Angst, sondern angemessenen Respekt».

Wie sind Sie dazu gekommen, bei armasuisse im Bereich Explosivstoffe zu arbeiten?

Der Weg zu armasuisse verlief weniger spektakulär als man meinen könnte. Genauer gesagt: Es war reiner Zufall. Als ich im Jahr 2000 eine Festanstellung suchte, habe ich mich zeitgleich auf zwei Stellen in der Bundesverwaltung beworben. Und von beiden Arbeitgebern erhielt ich in der gleichen Woche eine positive Antwort. Der ausschlaggebende Grund für armasuisse war letztlich die Vielseitigkeit meiner jetzigen Stelle.

Wie sieht ein gewöhnlicher Tag bei Ihnen aus?

Ganz so spektakulär ist mein Alltag als Leiter des Fachbereichs «Explosivstoffe und Munitionsüberwachung» nicht. Ich arbeite schliesslich nicht jeden Tag mit spannenden Explosivstoffmischungen. Wie bei vielen anderen beginnt ein gewöhnlicher Tag auch bei mir mit Lesen und

Beantworten von E-Mails. Als Fachbereichsleiter fallen mir natürlich auch Management-Tätigkeiten sowie die Bearbeitung strategischer Themen zu. Mir ist es sehr wichtig, mindestens zwei bis drei Mal pro Woche jeden der auf dem grossen Areal verstreuten Mitarbeitenden vor Ort zu besuchen. Ich möchte wissen, woran sie gerade arbeiten und wo es allfällige Probleme gibt, denn ich bin für mein Team verantwortlich. Ein weiteres Thema, das mich stets begleitet, ist die Lancierung neuer Forschungsprojekte, die uns weiterbringen.



Was ist Ihnen bei Ihren Mitarbeitenden wichtig?

Wir arbeiten im Vergleich zu anderen Bereichen eher in einem gefährlichen Umfeld. Dies ist dann auch der Grund, warum ich sehr grosses Vertrauen in unsere Mitarbeitenden und sie in mich haben müssen. Denn wenn jemand einen Fehler begeht, könnte es theoretisch der letzte sein. Umso wichtiger ist deshalb das Vertrauen, dass die einzelnen Mitarbeitenden wissen, wie man mit bestimmten Stoffen hantiert, wie man sich zu verhalten hat und was zu unterlassen ist.

Sie haben von Forschungsprojekten gesprochen. Welche Projekte laufen zur Zeit?

Ein aktuelles Projekt hat zum Ziel, Lenkwaffen mit Hilfe einer zerstörungsfreien Methode überwachen zu können. Zerstörungsfrei bedeutet, die Lenkwaffe nicht delaborieren – auseinandernehmen – zu müssen. Dadurch erhalten wir Informationen über die «Gesundheit» einer Lenkwaffe. Diese Methode spart Kosten und Zeit.

Ein weiteres Projekt befasst sich mit der Erstellung von Lebensdauerprognosen von Munition. So können wir feststellen, wie lange eingelagerte Munition noch im Einsatz bleiben kann. Solch eine Lebensdauerprognose haben wir letztes Jahr bei der GP90 und GP11 (GP = Gewehrpatrone) gemacht. Die prognostizierte Lebensdauer dieser beiden Munitionen zeigte, dass eine Zwischenbeschaffung voraussichtlich nicht nötig sein wird, was wiederum das Risiko für kostenintensive Zwischeninvestitionen minimiert.

«Bevor ich am Schluss grünes Licht für die Durchführung des Versuchs gebe, frage ich die am Versuch beteiligten Mitarbeitenden nach ihrer Meinung und ihrem Gefühl.»



Explosivstoff-Proben in unterschiedlichen Formen, Farben und Herkunft.

Arbeiten Sie mit anderen Ländern beziehungsweise Organisationen zusammen?

Wir sind in der Schweiz die einzigen, die solche Arbeiten mit Explosivstoffen durchführen und der Erfahrungsaustausch mit anderen Ländern und Organisationen ist für uns deshalb wichtig. Im Rahmen der Munitionsüberwachung arbeiten wir beispielsweise mit Deutschland zusammen, da sie ähnliche Systeme wie die Schweiz haben, zum Beispiel Smart Munition – also intelligente Munition. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit gehen wir alle drei bis fünf Jahre nach Deutschland, führen zusammen mit den ansässigen Experten bestimmte Versuche durch und nehmen gemeinsame Beurteilungen vor. Wir evaluieren, ob die Munition noch in einem guten Zustand ist oder ob eine Revision vorgenommen werden muss.

Gibt es zurzeit ein Projekt mit einem anderen Land ausser Deutschland?

Ja, so zum Beispiel die Swissint-Projekte (Swiss Armed Forces International Command). Im Moment haben wir ein Projekt in Sarajevo, Bosnien und Herzegowina, gemeinsam mit der OSZE. Dort bilden wir vor Ort eine gewisse Anzahl an Experten zum Thema Lebensdauer von Munitionen aus. Am Ende dieses Projektes können die Experten Munitionen selbstständig analysieren und eine Lebensdauerprognose erstellen, so wie wir das in der Schweiz bereits tun. Wir zeigen ihnen, wie man Daten genau interpretiert und was diese bedeuten.

Reisen Sie selbst ins Ausland und arbeiten je nach Projekt zeitweise auch selbst vor Ort?

Persönlich reise ich im Durchschnitt drei bis fünf Mal pro Jahr ins Ausland und bleibe jeweils nur für eine kurze Dauer. Solche Reisen unternehme ich im Rahmen von NATO-Arbeitsgruppen, internationalen Symposien oder für verschiedene Projekte. Einige meiner Mitarbeitenden reisen mehr als ich.

Für Ausbildungen von Fachpersonen kommt es durchaus vor, dass wir bis zu zwei Wochen im Ausland arbeiten. Das Ziel dabei ist, die Menschen im Ausland so optimal wie möglich vor Ort in ihren Räumlichkeiten und mit ihrer Ausrüstung im jeweiligen Bereich, wie zum Beispiel hinsichtlich Explosivstoffanalysen, zu schulen. Sie sollten nach unserer Schulung respektive Instruktion selbstständig in der Lage sein, Projekte und Arbeiten in ihrem Land auszuüben. Wir bleiben generell aber so lange im Ausland, bis die einzuführende Methode im jeweiligen Land akzeptiert ist und umgesetzt werden kann.

Was ist Ihre Rolle bei Projekten im Ausland?

Wie erwähnt, sind meine Mitarbeitenden mehr im Ausland im Einsatz als ich. Meine Rolle liegt mehr beim Wissenstransfer im Rahmen von Explosivstoffanalysen im Labor. Meine Rolle ist somit eher die eines Mentors im Sinne eines «Enablers». Ich bin der Katalysator. Im weitesten Sinne ermögliche ich die Realisierung von Projekten, aber meine Mitarbeitenden übernehmen die Durchführung.

In Ihrem Bereich werden auch Versuche gemacht. Welche Vorbereitungen müssen getroffen werden, um Versuche ausführen zu können?

Um komplexe, beziehungsweise gefährliche Versuche durchführen zu können, muss man sich Fragen über Sinn

und Zweck eines Versuches stellen. Danach werden die Standpunkte aller involvierter Spezialisten (Chemielaborant, Messtechniker, Mechaniker, usw.) eingeholt. Sind sich die Spezialisten einig und dem Versuch gegenüber positiv eingestellt, wird geprüft, ob Sicherheitsfragen wie Handhabungssicherheit oder Schutzmaterialien und -distanzen mitberücksichtigt wurden. Bevor ich am Schluss grünes Licht für die Durchführung des Versuchs gebe, frage ich die am Versuch beteiligten Mitarbeitenden nach ihrer Meinung und ihrem Gefühl. Denn es existiert immer ein Restrisiko bei der Durchführung von Versuchen mit Sprengstoffen. Dieses Risiko muss berechnet und kontrolliert werden. Ich stelle mir immer vor, welche die schlimmsten Konsequenzen sein könnten. Das spornt uns zusätzlich an, die richtigen Vorbereitungsmaßnahmen zu treffen.

Was schätzen Sie besonders an Ihrer Arbeit?

Am meisten gefällt mir die Multidisziplinarität zwischen der Chemie, Physik, Mechanik, Mathematik sowie Statistik und weiteren Gebieten. Jeder Mitarbeitende muss seine Disziplin beherrschen und korrekt in die Arbeit einbringen können, damit man am Schluss gemeinsam ans Ziel kommt. Genau deshalb bin ich auch zu armasuisse gekommen. Am meisten schätze ich aber die Tatsache, dass ich von Experten weltweit für meine Arbeit und meine Leistungen anerkannt werde. Ich kriege mittlerweile mehrmals pro Jahr Anfragen von anderen Ländern, welche von mir eine Beratung wollen, mich um Hilfe bitten oder meine Meinung zu einem Thema hören möchten. Das zeigt mir, dass ich jetzt ein gewisses Renommee erreicht habe.

Welche Rolle spielt das Thema Nachhaltigkeit, respektive umweltschonendes Arbeiten bei Ihnen im Fachbereich Explosivstoffe und Munitionsüberwachung?

Nachhaltigkeit spielt auch bei uns eine sehr wichtige Rolle. Besonders im Bereich Munitionsüberwachung arbeiten wir im Rahmen des Munitionsüberwachungsprogramms sehr nachhaltig. Mit diesem Programm stellen wir sicher, dass beispielsweise Munitionen länger in Betrieb gehalten werden können als nur zehn Jahre. So lange ist nämlich die Garantiezeit auf Munitionen, die uns die Hersteller versprechen. So beträgt das Durchschnittsalter von Munition in der Schweiz 23 Jahre. Dies resultiert in einer Ersparnis von bis zu 250 Mio. Franken (an Steuergeldern) pro Jahr! Wenn das nicht nachhaltig ist! Ausserdem habe ich dieses Jahr einen Artikel geschrieben über die Verbesserung von Messmethoden. Diese neue Messmethode braucht weniger chemische Lösungsmittel und ist bis zu sechs Mal schneller als die alte Methode. Dies spart sowohl Zeit als auch Geld und schont die Natur.

Was war das gefährlichste, das Sie während Ihrer Zeit bei der armasuisse erlebt haben?

Bei einem Projekt im Ausland musste ich einen einheimischen Mitarbeitenden aus dem Labor schicken, denn er hatte die «gute» Idee, mit einer Zigarette in den Lösungsmittelraum zu gehen und ein Lösungsmittelfass zu öffnen. Als ich das sah, habe ich geschrien und gesagt: «Solange ich da im Labor bin, will ich das nie mehr wieder sehen!». Kurz vor der Rückkehr in die Schweiz haben wir dem dort ansässigen Verantwortlichen klar gesagt, dass sie die Mit-



Patrick Folly schnuppert Nitroglycerin-Geruch an einer Treibladungspulverprobe.

arbeitenden so auszubilden haben, damit solche Sachen nicht mehr passieren.

Was ist Ihnen besonders in Erinnerung geblieben?

Ich musste ein Munitionsmagazin im Ausland beurteilen, da sich lokale Mitarbeitende langsam nicht mehr trauten, dieses zu betreten. Vor Ort zeigte mir der verantwortliche Unteroffizier jenes Magazin. Um mir ein Bild dieser Situation machen zu können, habe ich mir das Magazin von innen genauer angeschaut. Für uns Schweizer ist ein Zustand, wie wir ihn dort vorfanden, kaum vorstellbar. So lagen Munitionskisten mit teilweise noch heraussehender Munition am Boden herum und waren teilweise sogar beschädigt. Es herrschte ein Chaos dort drin. Ich fühlte mich noch nie so unwohl in meinem Leben, denn die Angst bei den Mitarbeitenden war berechtigt: Das Munitionsmagazin stellte ein grosses Risiko für die tägliche Arbeit dar. Ich bin nur einmal für kurze Zeit dort gewesen, der Unteroffizier und die Mitarbeitenden hingegen arbeiteten jeden Tag dort.

Ich bin stolz, mit unserem Projekt und mit meiner Expertise etwas Kleines bewegen zu können. So konnten wir in diesem Fall die Beurteilung der Pulverstabilität verbessern und damit die Sicherheit der Lagerung sicherstellen. Das ist mir in Erinnerung geblieben.

«Munitionsüberwachung resultiert in einer Ersparnis von bis zu 250 Mio. Franken (an Steuergeldern) pro Jahr! Wenn das nicht nachhaltig ist!»

Armeebotschaft 2018

Die Materialausstellung zur Armeebotschaft 2018 fand vom 15. bis 20. März auf dem Waffenplatz Thun statt. Nebst dem Rüstungs- und Immobilienprogramm sowie den Rahmenkrediten für Armeematerial beinhaltet diese Armeebotschaft erstmalig Ausserdienststellungen von nicht mehr benötigten Systemen oder Teilen davon.

Text: Anela Ziko

Mit der diesjährigen Armeebotschaft beantragt der Bundesrat einen Gesamtkredit von rund 2,1 Milliarden Franken. Dazu gehört das Rüstungsprogramm mit 848 Millionen Franken, drei Rahmenkredite für Armeematerial in Höhe von 742 Millionen Franken und das Immobilienprogramm VBS 2018 mit

463 Millionen Franken. Neu wird dieses Jahr die Ausserdienststellung von mehreren nicht mehr benötigten Systemen oder Teilen davon beantragt. Alle Beschaffungen und Ausserdienststellungen sind im Einklang mit der Weiterentwicklung der Armee, welche am 1. Januar 2018 in Kraft getreten ist.



Der Prototyp TH98 Werterhaltung T-337 wurde in Thun vorgestellt.



Modell ausgerüstet mit modularem Bekleidungs- und Ausrüstungssystem.

Das Rüstungsprogramm

Das Rüstungsprogramm 2018 setzt sich zusammen aus vier Verpflichtungskrediten, einem Zusatzkredit und einem Rahmenkredit, welcher für Nachbeschaffungen von Ausrüstungen vorgesehen ist. Nachfolgend finden Sie mehr Details zu einzelnen Verpflichtungskrediten.

Text: Anela Ziko

Die Transporthelikopter Cougar werden täglich für Material- und Truppen Transporte genutzt.

Luftraumüberwachungssystem Florako

Teile des Luftraumüberwachungssystems Florako, welches die Luftraumüberwachung sicherstellt, sollen in erster Linie werterhalten werden. Hierzu beantragt der Bundesrat dem Parlament für einen Betrag von 114 Millionen Franken den Werterhalt der Sekundärradare und eine Modernisierung der Datalink-Verschlüsselung. Mit diesen Massnahmen kann die Flugraumüberwachung und Lufteinsatzführung bis 2030 sichergestellt werden. Diese Werterhaltung schafft Voraussetzungen, um die neu zu beschaffenden Kampfflugzeuge

und das System der bodengestützten Luftverteidigung ins Luftraumüberwachungssystem integrieren zu können. Ausserdem wird ein Zusatzkredit für den Werterhalt der Flores-Primärradare im Umfang von 16 Millionen Franken beantragt.

Flugfunk-Bodeninfrastruktur

Die Flugfunk-Bodeninfrastruktur bestehend aus dem Flugfunk-Bodensystem sowie den dazugehörigen Bauten und



Prototyp eines Sprachkommunikations- und Flugfunk-Systems.



Modell eines Sprachkommunikations- und Flugfunksystems.



9mm Pistolenpatronen 14



Ballistischer Körperschutz des neuen modularen Bekleidungs- und Ausrüstungssystems.

Anlagen erreicht das Nutzungsende und muss ersetzt werden. Sie ermöglicht die Kommunikation von Zivil- oder Militärpiloten mit Partnern wie Skyguide oder der Luftwaffe am Boden. Die Sprachkommunikation ist momentan jedoch noch unverschlüsselt und der Funk deckt nicht alle Einsatzräume ab. Diesen Mängeln wird durch die Beschaffung des neuen Flugfunk-Bodensystems 2020 entgegengewirkt. Dazu gehören unter anderem Flugfunkgeräte mit Zubehör, Antennen, eine Ausbildungsanlage sowie der Anschluss an die Sprachkommunikationssysteme und ein zentrales Managementsystem. Weiter gehören ein Backup Sprachkommunikationssysteme und ein transportables Flugfunksystem dazu.

Transporthelikopter Cougar

Die Transporthelikopter Cougar werden täglich für Material- und Truppentransporte genutzt, erfüllen militärische Lufttransportaufträge, unterstützen zivile Behörden und werden auch für die militärische Friedensförderung im Einsatz verwendet. Um mindestens bis 2030 im Einsatz bleiben zu können, muss die Cougar-Flotte, mit Ausnahme des VIP-Transports, nach fast 20 Jahren im Einsatz werterhalten werden. Der Werterhalt umfasst unter anderem ein Freund-Feind-Erkennungssystem der neusten Generation, ein neues Selbstschutzsystem, neue Bordfunkgeräte, Kollisionswarngeräte sowie ein Helmvisier. Der Investitionsbedarf beläuft sich auf 168 Millionen Franken.

Modulare Bekleidung und Ausrüstung

Mit der Umsetzung der Weiterentwicklung der Armee (WEA) soll die Armee unter anderem vollausgerüstet und deren Bereitschaft erhöht werden. Dabei spielt die Ausrüstung eines Angehörigen der Armee (AdA) eine zentrale Rolle. Im Rahmen der WEA erhalten die AdAs ein modulares Bekleidungs- und Ausrüstungssystem. Ein Vorteil dieser neuen Bekleidung und Ausrüstung ist die hohe Modularität der Subsysteme und Komponenten. Somit kann jeder AdA seine Ausrüstung und Bekleidung den Temperatur- und Witterungsverhältnissen sowie dem Einsatz entsprechend anpassen. Die Einführung ist als Korpsmaterial ab 2022 geplant. Einige Komponenten der derzeitigen Kampfbekleidung 90/06 sollen vorläufig weiterverwendet werden.

Rahmenkredite für Armeematerial 2018

Der Bundesrat beantragt in Höhe von 742 Millionen Franken die folgenden drei Rahmenkredite für Armeematerial.

Projektierung, Erprobung und Beschaffungsvorbereitung (PEB)

Prototypen, Studien oder Truppenversuche werden mit dem Rahmenkredit Projektierung, Erprobung und Beschaffungsvorbereitung (PEB) finanziert, der dieses Jahr drei Schwerpunkte hat. Im Bereich Lufthoheit und Luftverteidigung wird ein Werterhalt des leichten Transport- und Schulungshelikopters EC635 geplant, um diesen weitere rund 15 Jahre einsetzen zu können. Im Bereich Telekommunikation der Armee erreichen einige Telekommunikations- und Informatiksysteme in den kommenden Jahren ihr Nutzungsende und sind zu ersetzen. Zudem sollen Richtstrahlgeräte, Hochfrequenz-Funk und integrierte militärische Fernmeldesysteme beschafft werden. Im dritten Bereich, Fähigkeit am Boden, soll unter anderem der Schützenpanzer 2000 werterhalten sowie Munition ersetzt, respektive neu beschafft werden.

Ausrüstungs- und Erneuerungsbedarf (AEB)

Mit einem Total von 420 Millionen Franken macht der Ausrüstungs- und Erneuerungsbedarf den grössten Teil des Rahmenkredites für Armeematerial aus. Der Kredit wird zum Beispiel für die persönliche Bekleidung, Bewaffnung, Ausbildungs-, Flug- und Panzermaterial sowie für Ersatz- und Nachbeschaffungen von Armeematerial gebraucht. Dieses Jahr soll unter anderem auch ein Luftraumüberwachungssystem in Locarno installiert werden.

Ausbildungsmunition und Munitionsbewirtschaftung (AMB)

Ein Grossteil des AMB-Kredites kommt für die Beschaffung von Munition zum Einsatz, welche mit der persönlichen Waffe verschossen wird. Ausserdem werden Munitionsvorräte bewirtschaftet, Munition revidiert und veraltete Munition entsorgt.

Ausserdienststellungen

Erstmalig beantragt der Bundesrat mit der Armeebotschaft 2018 Ausserdienststellungen von grossen und nicht mehr benötigten Waffensystemen. Diese stützen sich auf die WEA und der

Ein F-5/E während
dem Flug, Seitenanblick.

Raupentransportwagen 68/05.



15,5 cm Festungskanone 93 BISON.



Nicht werterhaltene Panzerhaubitze.

a+

360-Grad
Panorama-
bilder und
Videos gibt's
im armafolio
E-Mag im
Apple App
Store und
Google Play
Store.

damit einhergehenden Anpassung des Militärgesetzes. Mit den freigewordenen Finanzmitteln können Investitionen getätigt und Betriebsausgaben gesenkt werden.

F-5-Tiger-Kampfflugzeuge

Die mit den Rüstungsprogrammen 1976 und 1981 beschafften F-5-Tiger besitzen aus heutiger Sicht ein leistungsschwaches Radar und veraltete Kurzstrecken-Infrarotlenk Waffen. Dadurch können kaum Einsätze zur Wahrung der Lufthoheit bei schlechter Witterung und Dunkelheit durchgeführt werden. Ihr Einsatz für den Luftpolizeidienst ist nur noch bedingt und für die Luftverteidigung nicht mehr möglich. Von den 53 F-5-Tigern sollen 27 ausser Dienst gestellt und wenn möglich verkauft werden, wobei bereits vier an historische Sammlungen abgegeben wurden. Die im Einsatz verbleibenden 26 F-5-Tiger sollen die F/A-18 Flotte entlasten und als Serviceflugzeuge eingesetzt werden. Dadurch ermöglichen sie die Nutzungsverlängerung der F/A-18 bis Ende 2030.

*Erstmals
beantragt der
Bundesrat mit
der Armee-
botschaft 2018
Ausserdienst-
stellungen von
grossen und
nicht mehr
benötigten
Waffen-
systemen.*

Festungsartillerie

Eines der Hauptmerkmale der WEA ist die Erhöhung der Bereitschaft durch eine verbesserte Mobilmachung. Es sollen jederzeit an den gewünschten Orten Verbände eingesetzt werden können. Die Festungsartillerien beruhen aber auf einer stationären Verteidigung und sind dadurch nicht mit der mobilen Armee kompatibel. Das Rüstungsprogramm

sieht deshalb vor, die aus Zeiten des Kalten Krieges stammenden Festungskanonen Bison und der 12-cm-Festungsminenwerfer mit der jeweils dazugehörigen Infrastruktur ausser Dienst zu stellen. Da die Festungstruppen aufgehoben wurden, hat dieser Entscheid keinen Einfluss auf die Einsatzbereitschaft der Armee.

Nicht werterhaltende Panzerhaubitzen und Raupentransportwagen

Bis Ende 2017 war die Armee im Besitz von 133 werterhaltenen Panzerhaubitzen M109, wovon 96 für die Artillerieabteilungen und 37 für den Ausbildungsbedarf genutzt wurden. Die restlichen stillgelegten 162 Panzerhaubitzen sowie 58 Raupentransportwagen bringen der Armee keinen Nutzen mehr. Sie sind in einer ehemaligen Flugzeugkaverne stillgelegt und verursachen Lagerungskosten. Aus diesem Grund soll zwischen 2019 und 2021 deren Ausserdienststellung vollzogen werden.

Panzerjäger

Der Panzerjäger 90 inklusive Lenk Waffen wurde 1986 beschafft. Nach 30 Jahren im Einsatz hat er nun sein Nutzungsende erreicht. Die Ausserdienststellung inklusive dazu gehörender Systeme wird zwischen 2023 und 2025 erfolgen. Es werden keine Panzerjäger verkauft. Die Fahrzeuge dienen der Ersatzteilgewinnung für die Weiternutzung der restlichen Piranha-Flotte.

ARMEEBOTS

Rüstungsprogramm

Gesamtkredit: 848 Millionen



Werterhalt von Teilen des Luftraumüberwachungssystems Florako



Umsetzung
2018 bis 2023



Investitionen
114 Millionen



Nutzungsdauer
→ 2030



Risikobeurteilung: 6%



Ersatz Flugfunk-Bodensystem



Beschaffung
2019 bis 2025



Investitionen
73 Millionen



Nutzungsdauer
→ 2045



Risikobeurteilung: 8%



Rahmenkredit für Nachbeschaffungen



Beschaffung
2019 bis 2024



Investitionen
100 Millionen



Risikobeurteilung: 0%



Werterhalt der Transporthelikopter Cougar



Umsetzung
2019 bis 2023



Investitionen
168 Millionen



Nutzungsdauer
→ 2030



Risikobeurteilung: 4%



Modulare Bekleidung und Ausrüstung



Beschaffung
2020 bis 2022



Investitionen
377 Millionen



Nutzungsdauer
→ 2047



Risikobeurteilung: 0%



Zusatzkredit Luftraumüberwachungssystem Florako, Werterhalt Flores



Umsetzung
2017 bis 2022



Investitionen
16 Millionen



Nutzungsdauer
→ 2030



Risikobeurteilung: 6%

Rahmenkredite für Armeematerial

Gesamtkredit: 742 Millionen

Ausrüstungs- und Erneuerungsbedarf (AEB)

Ausbildungsmaterial, Bekleidung, Bewaffnung, Flugmaterial, Genie- und Rettungsmaterial, Gepäck und besondere Ausrüstungsgegenstände, Infanterie- und Panzerabwehrmaterial, Material für die Führungsunterstützung, Material für den Versorgungs- und Transportdienst, Panzermaterial, Sanitätsmaterial und ABC-Material, Schuhwerk, übriges Armeematerial.

Ausbildungsmunition und Munitionsbewirtschaftung (AMB)

Beschaffung von Munition, Wiederverwendung von demontierter Munition sowie Instandstellung von Munition, Revision von Munition, Entsorgung und Liquidation von Munition und Armeematerial.

Projektierung, Erprobung und Beschaffungsvorbereitung (PEB)

Artillerie- und Festungsmaterial, Ausbildungsmaterial, Flugmaterial, Infanterie- und Panzerabwehrmaterial, Material für die Führungsunterstützung, Material für den Versorgungs- und Transportdienst, Panzermaterial, persönliche Ausrüstung und übriges Armeematerial, Sanitätsmaterial und ABC-Material, Technische Abklärungen und Vorprüfungen sowie Wissenschaft und Technologie.



420 Millionen



172 Millionen

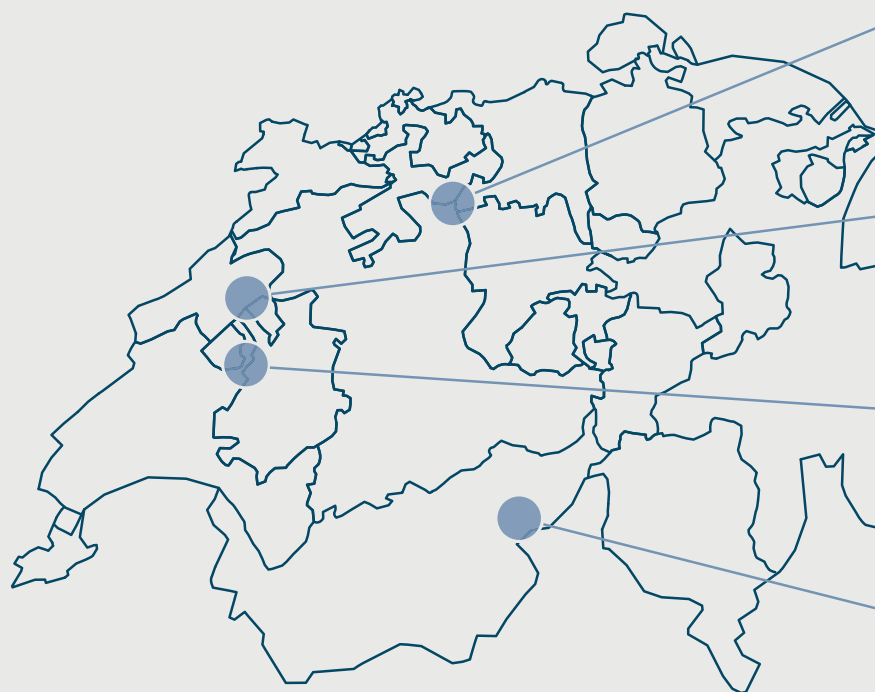


150 Millionen

CHAFT 2018

Immobilienprogramm

Gesamtkredit: 463 Millionen



WANGEN AN DER AARE	Weiterentwicklung des Waffenplatzes Investitionen : 89 Millionen Umsetzung : 2019 bis 2024 Nutzungsdauer : mind. 35 Jahre
PAYERNE	Umbau der Halle 4 auf dem Flugplatz Investitionen : 27 Millionen Umsetzung : 2019 bis 2020 Nutzungsdauer : mind. 25 Jahre
DROGENS	Erweiterung und Umbau des Waffenplatzes Investitionen : 40 Millionen Umsetzung : 2019 bis 2022 Nutzungsdauer : mind. 35 Jahre
SIMPLON	Ausbauen der Ausbildungsinfrastruktur Investitionen : 30 Millionen Umsetzung : 2019 bis 2023 Nutzungsdauer : mind. 35 Jahre
GANZE SCHWEIZ	Ersatz Flugfunk-Bodeninfrastruktur Investitionen : 53 Millionen Umsetzung : 2019 bis 2025 Nutzungsdauer : mind. 25 Jahre Sanierung und Härtung einer militärischen Anlage Investitionen : 39 Millionen Umsetzung : 2019 bis 2024 Nutzungsdauer : 25 Jahre

RAHMENKREDIT IMMOBILIEN

Investitionen: 185 Millionen
Umsetzung: 2018 bis 2022

Der Rahmenkredit umfasst die nicht einzeln spezifizierten Vorhaben, die Investitionsausgaben von weniger als 10 Millionen Franken verursachen.

Ausserdienststellung



Teile der Kampfflugzeugflotte F-5 Tiger

X Ausserdienststellung: ab 2019
RP Rüstungsprogramm: 1976 und 1980



Festungsartillerie

X Ausserdienststellung: 2019 bis 2024
RP Rüstungsprogramm: 1983, 1986 und 1993



Nicht werterhaltene Panzerhaubitzen und Raupentransportwagen

X Ausserdienststellung: 2019 bis 2021
RP Rüstungsprogramm: 1968, 1974, 1979, 1988



Panzerjäger

X Ausserdienststellung: 2023 bis 2025
RP Rüstungsprogramm: 1986



Immobilienprogramm VBS

Anlässlich der Vorstellung der Armeebotschaft 2018 vom 15. bis 20. März in Thun liessen sich die Mitglieder der Sicherheitspolitischen Kommissionen von Stände- und Nationalrat, Vertreter der kantonalen und lokalen Behörden, hochrangige Vertreter aus Armee und Wirtschaft, in der Schweiz akkreditierte Verteidigungsattachés und weitere interessierte Gäste über die geplanten Vorhaben informieren.

Text: Christoph Gössi

Der Bundesrat beantragt mit dem Immobilienprogramm VBS 2018 einen Gesamtkredit von 463 Millionen Franken. Der Gesamtkredit umfasst sechs einzeln spezifizierte Verpflichtungskredite und einen Rahmenkredit.

Investitionen in Sanierungen und Erneuerungen militärischer Infrastruktur

Mit dem Immobilienprogramm VBS 2018 investiert das VBS schwergewichtig in die baulichen Infrastrukturen der Ausbildung, in Massnahmen zur Erhöhung der Einsatzbereitschaft

der Luftwaffe und in weitere notwendige Anpassungen der Immobilien.

Die erste Etappe zur Erweiterung und dem Umbau des Waffenplatzes Drogens im Umfang von 40 Millionen Franken ermöglicht die Schliessung des Waffenplatzes Freiburg. Dies stellt einen wichtigen Meilenstein in der Umsetzung des Stationierungskonzepts dar. Für 89 Millionen Franken wird auf dem Waffenplatz Wangen die marode Bausubstanz von Unterkunft und Verpflegung durch Neubauten ersetzt, ausgebaut und mit einem Medizinischen Zentrum der Region er-



Waffenplatz Wangen a.A.: Neubauten für das Medizinische Zentrum der Region, Administration, Loge, Wache und Arrestlokale (hinten) sowie für Feuerwehr, Truppenmagazine und Areal-Energiezentrale (vorne rechts).



Flugplatz Payerne: Halle 4 nach Umbau und Erweiterung.



Schiessplatz Simlon: Barralhaus im heutigen Zustand.



Waffenplatz Drogens: Verpflegungszentrum mit neuem Anbau.

gänzt. Auf dem Simlon werden 30 Millionen Franken in die Instandhaltung und Erweiterung der Ausbildungsinfrastruktur investiert. Die Anpassung der baulichen Infrastruktur an insgesamt 34 Standorten für den mit dem Rüstungsprogramm 2018 beantragten Ersatz des Flugfunk-Bodensystems erfordert Investitionen in Höhe von 53 Millionen Franken. Damit die Einsatzbereitschaft der Luftwaffe bis Ende 2020 rund um die Uhr sicher gestellt werden kann (Luftpolizeidienst, LP24), muss vorgängig die Halle 4 auf dem Flugplatz Payerne für 27 Millionen Franken umgebaut und mit einem Anbau erweitert werden. Ein weiterer Verpflichtungskredit von 39 Millionen Franken ist für die Sanierung und Härtung einer militärischen Anlage geplant.

Rahmenkredit für Vorhaben bis 10 Millionen Franken

Mit dem Rahmenkredit von 185 Millionen Franken werden Vorhaben von weniger als 10 Millionen Franken finanziert. Rund 40 Millionen Franken setzt das VBS für Studien und für die Planung künftiger Immobilienprogramme ein. Weitere 70 Millionen Franken werden für kleine Ausbauten sowie für Liegenschaftskäufe verwendet. Veränderte Nutzung oder Bedürfnisse aus Rüstungsmaterialbeschaffungen machen diese Ausbauten notwendig. Für Instandsetzungsmassnahmen werden rund 60 Millionen Franken investiert. Sollte eine Instandsetzung aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nicht mehr sinnvoll sein, werden Ersatzneubauten erstellt. Rund 15 Millionen Franken werden für weitere Zwecke eingesetzt, wie Ausgaben für Einrichtungen und Ausbauten von Mietobjekten, Investitionsbeiträge an gemeinsam genutzte Infrastruktur Dritter (z.B. Strassen und

Mit dem Immobilienprogramm VBS 2018 investiert das VBS schwergewichtig in die baulichen Infrastrukturen der Ausbildung, in Massnahmen zur Erhöhung der Einsatzbereitschaft der Luftwaffe und in weitere notwendige Anpassungen der Immobilien.

Seilbahnen) oder nicht versicherte Schäden an Bauten und Anlagen des VBS.

Nachhaltige Planung

Zur Sicherstellung der wirtschaftlichen Nachhaltigkeit der Immobilienprogramme sollen die Investitionen auf langfristig genutzte Standorte konzentriert werden. Mit der Angebotsplanung hat armasuisse Immobilien jene Standorte definiert, die für die langfristige Nutzung saniert und modernisiert werden sollen. Wie mit der Portfoliostrategie angestrebt, entfallen über 95 Prozent der Investitionen auf langfristig gesicherte Standorte. Alle Vorhaben sind mit dem Stationierungskonzept der Armee und der Weiterentwicklung der Armee (WEA) abgestimmt.

Ausserdem wird das Immobilienprogramm VBS 2018 vollumfänglich in der Schweiz beschäftigungswirksam. Die Vorhaben unterliegen den militärischen Plangenehmigungsverfahren. Diese stellen im Rahmen der öffentlichen Auflage sicher, dass den Interessen von Raum und Umwelt, den Kantonen und Gemeinden sowie den Betroffenen Rechnung getragen wird.

Politischer Genehmigungsprozess

Die Sicherheitspolitische Kommission des Ständerats hat an ihrer Sitzung vom 20. März 2018 die Beratungen zum Immobilienprogramm VBS 2018 abgeschlossen. An der Schlussabstimmung hat sie dem Immobilienprogramm mit 10 zu 0 Stimmen bei einer Enthaltung zugestimmt. Der Bundesbeschluss zum Immobilienprogramm VBS 2018 wird in der Herbstsession 2018 erwartet.



Unbemannte Systeme der Zukunft

Das Thema der «unbemannten Systeme» hat in den letzten Jahren unbestritten an Bedeutung gewonnen, im zivilen wie auch im militärischen Umfeld. Heute noch mit eher bescheidenen Fähigkeiten ausgestattet und für spezifische Anwendungen eingesetzt, lässt sich das zukünftige Potential unbemannter Systeme langsam erahnen. Im Zusammenhang mit der zu erwartenden Entwicklung wird teilweise gar vom Übergang in eine neue Ära der Kriegsführung ausgegangen. Diese wird durch die Delegation von Entscheidungen an Maschinen geprägt sein.

Text: Mark Höpfinger

Die bisherige Militärgeschichte lässt sich in das Zeitalter der Werkzeuge, der Maschinen, der Systeme sowie der Automatisierung unterteilen. Das heutige Zeitalter der Automatisierung zeichnet sich beispielsweise durch einen vermehrten Einsatz von Lenk Waffen oder unbemannten Vehikeln aus, welche in einer engen Bindung zum Menschen stehen: Aktuelle militärische unbemannte Vehikel, wie unbemannte Luftfahrzeuge, werden üblicherweise durch gut geschulte

Piloten ferngesteuert oder folgen automatisch einer vorgegebenen Strecke.

Dank Fortschritten im Bereich der Sensorik sowie der Datenverarbeitung eröffnen sich neue technische Möglichkeiten zur Delegation von immer komplizierteren Aufgaben und schwierigeren Entscheidungen an Maschinen. Eine Entwicklung, welche den breiteren Einsatz unbemannter Systeme in komplexen Anwendungen und einem schwieri-

Die «Intelligenz» der Roboter ist bisher stark eingeschränkt und höchstens in einer schwachen Form vorhanden.



«Mini»-Solarflugzeug zur Untersuchung von mehrtägiger, automatischer Personensuche.



Forschungsdemonstrator zur Unterstützung bei Brandbekämpfung.

gen Umfeld – ohne direkte Steuerung durch den Menschen – ermöglichen kann.

Von automatisierten Systemen zur Autonomie

Unter «automatisch» wird typischerweise die Abfolge von vordefiniertem Verhalten verstanden – vorhersehbar, wiederholbar und vorprogrammiert.

Der Begriff «Autonomie» hingegen ist unklar definiert und daher umstritten. Im Bereich der Robotik wird dieser oft in Verbindung gebracht mit dem Grad, bis zu welchem ein Roboter seine Umgebung wahrnehmen und – basierend auf dieser Wahrnehmung – planen und handeln kann, um aufgabenspezifische Ziele ohne menschliche Steuerung zu erreichen. Als Enabler für eine autonome Erfüllung schwieriger Aufgaben kann «Künstliche Intelligenz» angesehen werden – also die Fähigkeit von Systemen, sich anzupassen/zu lernen und Erfahrung zu sammeln zur Überwindung neuer Situationen, die nicht vorhersehbar sind und nicht vorprogrammiert werden können.

Oft wird dabei unterschieden zwischen schwacher und starker künstlicher Intelligenz (KI). Schwache KI beschäftigt sich in der Regel mit konkreten Anwendungsproblemen, beispielsweise der Spracherkennung, Zeichenerkennung, oder der Klassifizierung von Bildern. Bei starker KI geht es darum, eine allgemeine Intelligenz zu schaffen, die der des Menschen gleicht oder diese übertrifft.

Die «Intelligenz» der Roboter ist bisher stark eingeschränkt und höchstens in einer schwachen Form vorhanden. Für kognitiv hochstehende Aufgaben wie Lagebeurteilungen, Strategiewechsel oder ethische Abwägungen sind Menschen

zuständig. Mit zunehmendem technologischen Fortschritt ist es aber denkbar, dass diese Rollenteilung sich verändert und Entscheidungen immer mehr von Robotern autonom gefällt werden.

Delegation von Entscheidungen an Maschinen: militärische Nützlichkeit und Notwendigkeit

Vordergründig können unbemannte Vehikel eingesetzt werden, um Menschen bei der Ausführung von monotonen oder gefährlichen Aufgaben zu entlasten oder zu ersetzen. Zum Beispiel zur Überwachung von Geländen, zum Aufspüren und Beseitigen von improvisierten Sprengfallen, zur Brandbekämpfung, aber auch für Kampfaufgaben. Neben der Möglichkeit zur Reduktion von Risiken für Soldaten bieten unbemannte Systeme das Potential zur Multiplikation und Erweiterung der bisherigen militärischen Fähigkeiten oder zur Kompensation von menschlichen Unzulänglichkeiten. Es ist sogar denkbar, dass Roboter der Zukunft zu einem «humaneren» Verhalten im Krieg beitragen können. Sie könnten dabei Fehlverhalten bei der Kriegsführung (unethisches Handeln, Kriegsverbrechen) aufgrund menschlicher Eigenschaften/Schwächen (Müdigkeit, Stress, Angst, Hass) und menschlichem Selbsterhaltungstrieb reduzieren oder eliminieren. Gleichzeitig droht eine «Entmenschlichung des Krieges», das Risiko eines Rüstungswettlaufs oder aufgrund der Möglichkeit, eigene Soldaten zu schonen, eine sinkende Hemmschwelle zum Einsatz von Gewalt.

In diesem Zusammenhang wird oft diskutiert, welche Entscheidungen zukünftig an Maschinen delegiert werden

Vordergründig können unbemannte Vehikel eingesetzt werden, um Menschen bei der Ausführung von langweiligen oder gefährlichen Aufgaben zu entlasten, zu schützen oder zu ersetzen.

«dürfen», um völkerrechtskonform zu agieren. Es ist fraglich, ob nicht teilweise sogar eine militärische Notwendigkeit entsteht, Entscheidungen beim Einsatz unbemannter Vehikel im Voraus zu fällen oder zu delegieren: Heutige drahtlose Kommunikationsverbindungen sind störungsanfällig und erlauben dem Gegner das sendende Objekt zu detektieren, zu lokalisieren und möglicherweise sogar zu übernehmen. Je nach Einsatzort ist die Kommunikation inakzeptabel, stark zeitverzögert, das Aufrechterhalten einer breitbandigen Verbindung sehr herausfordernd und aufwändig oder sogar unmöglich. Zukünftige Kommandanten müssten bei einer degradierten oder unterbrochenen Kommunikationsverbindung zu den eigenen Maschinen den Auftrag unterbrechen, abbrechen oder die Möglichkeit nutzen, schwerwiegende Entscheidungen bereits in der Aktionsplanung zu delegieren. Möglicherweise würde die Maschine im Sinne des Kommandanten handeln, dennoch wirft eine solche Delegation neben den technischen auch ethische, rechtliche, politische und gesellschaftliche Fragen auf.

Im SDRZ werden Themen wie «Schutz der eigenen, unbemannten Systeme» und Drohnenabwehr aktiv behandelt.

Das Schweizer Drohnen- und Robotikzentrum

Getrieben durch die Fortschritte der Technologieentwicklung werden sich Streitkräfte mit dem Nutzen, zumindest aber mit der zusätzlichen Bedrohung unbemannter Systeme, auseinandersetzen müssen. Als Instrument zur entsprechenden Unterstützung der Schweizer Armee betreibt armasuisse unter der Leitung des Kompetenzbereichs Wissenschaft und Technologie und in Zusammenarbeit mit der Schweizer Armee das «Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum – SDRZ». Das SDRZ verfügt über eine in der Schweiz einzigartige Expertise und Infrastruktur zum Testen und Evaluieren von unbemannten Systemen für den Einsatz im Bereich der Sicherheit und Verteidigung. Das Zentrum bündelt Kompetenzen zur Beurteilung von Chancen und Risiken von unbemannten Systemen für Anwendungen am Boden und in der Luft sowie für deren Abwehr. Dies erfolgt durch eigene Spezialisten, einem breiten Netzwerk an Experten sowie zahlreichen nationalen und internationalen Forschungsprojekten und Kooperationen.

Neben Dienstleistungen zur technischen Beurteilung von Kommunikationsmitteln, zur Vermessung von Signaturen sowie zum Testen des Schutzes und der Robustheit, ist es auch möglich, Mensch-Maschine-Schnittstellen, den Autonomiegrad der Vehikel, die Anwendungstauglichkeit oder die ethische/moralische Situation beim Einsatz der unbemannten Systeme beurteilen zu lassen. In Forschungsprojekten werden beispielsweise innovative Fortbewegungskonzepte, Navigationsmethoden ohne Satellitennavigation (GNSS), intuitive Mensch-Maschine-Schnittstellen oder zukünftige, unbewaffnete Anwendungen von unbemannten Systemen zum Schutz und zur Entlastung des Menschen untersucht. Aber auch das Thema «Schutz der eigenen, unbemannten Systeme» und Drohnenabwehr wird aktiv behandelt.

Die Schweizer Armee und ihre Partner werden dadurch bei der Beurteilung des Nutzens und der Risiken eigener Systeme unterstützt, wie auch bezüglich der Bedrohung durch fremde Mittel (Stichwort: Drohnenabwehr). 

Quellen/Literatur

Christen, Markus and Burri, Thomas and Chapa, Joseph and Salvi, Raphael and Santoni de Sio, Filippo and Sullins, John, *An Evaluation Schema for the Ethical Use of Autonomous Robotic Systems in Security Applications*, armasuisse W+T Studie, 2017, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3063617>

Beer J. M. et al. (2014). *Toward a Framework for Levels of Robot Autonomy in Human-Robot Interaction*. *Journal of Human-Robot Interaction*

UN Office Geneva: CCW, *Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS)*

Justin Bronk, *Small Targets present big challenges*, Armada International, Oct./Nov. 2017 (bei Hypothese zur Überlebensfähigkeit)

F. Sauer, *Autonome Waffensysteme. Humanisierung oder Entmenslichung des Krieges?*, 2014

US Department of Defense, *Unmanned Systems Integrated Roadmap*



Cockpit zur Fernsteuerung einer hochmobilen Mehrzweckmaschine.

Hochmobile, automatisierte und fernsteuerbare Mehrzweckmaschine zur Untersuchung von Genie- und Rettungsaufgaben.



11 Hypothesen zu unbemannten Systemen im militärischen Einsatz

Die Entwicklung steckt in den Kinderschuhen: Die Medien berichten häufig über Fortschritte im Bereich der Robotik. Im zivilen und im militärischen Alltag sind Roboter (je nach Nation und Einheit) jedoch noch eine Randerscheinung.

Zivile Unternehmen betreiben indirekt militärische Forschung: Treiber der KI-Entwicklung sind überwiegend zivil (Google, Facebook, Tesla etc.). Es kann grösstenteils nicht zwischen zivilen oder militärischen Algorithmen unterschieden werden. Software zur Identifikation von Haustieren in Fotos kann beispielsweise zur Erkennung von Kampfpanzern verwendet werden.

Militärische Roboter sind nicht per se bewaffnet: Es ist durchaus vorstellbar, Rettungsroboter ohne kinetische Wirkmittel auszustatten und einzusetzen. Dies beispielsweise im Gegensatz zu Rettungssoldaten, die zum Selbstschutz bewaffnet sind.

Vielfalt unbemannter Systeme: Bereits heute werden militärische Systeme diverser Grössenklassen eingesetzt. Das Spektrum reicht derzeit von unbemannten Luftfahrzeugen («Drohnen») mit einem Startgewicht von einigen Gramm (Black Hornet: 18 g) bis hin zu tonnenschweren Vehikeln. Aufgrund aktueller Fortschritte ist eine noch grössere Vielfalt zu erwarten – beispielsweise von kleinen, bioinspirierten Schlagflüglern bis hin zu grossen unbemannten Mutterschiffen.

Kosten: Durch den Einsatz von Robotern ist bei einigen Anwendungen mit einer Reduktion der Personalkosten zu rechnen (Beispiel: Logistik). Das Kostenspektrum wird voraussichtlich breit ausfallen: Von kleinen, «kostengünstigen» Einwegdrohnen bis hin zu grossen High-End-Vehikeln mit kostspieligen Komponenten. Militärische Produkte bleiben aufgrund ihrer militärischen Anforderungen wie Allwettertauglichkeit, Zuverlässigkeit, Robustheit und Schutz um Faktoren teurer als zivile Produkte mit ähnlichen Fähigkeiten der Aufgabenerfüllung (z.B. im Bereich der Überwachung). Der Einsatz ziviler Produkte, beispielsweise zur militärischen Ausbildung oder zum Training, könnte Kosten reduzieren.

Bedrohungen: Gegnerische unbemannte Vehikel werden als zusätzliche Bedrohung wahrgenommen. Je nach Ausprägung müssen neue Abwehrkonzepte umgesetzt werden, beispielsweise zur Abwehr von Luftfahrzeugen der Klasse «Nano» (< 0.5 kg). Die konventionellen Bedrohungen bleiben vorläufig bestehen.

Aufgabengebiete: Unbemannte Systeme werden in absehbarer Zeit hauptsächlich für spezifische Aufgaben, je-

doch breiter als bis anhin, eingesetzt werden. Allerdings ist beispielsweise der Ersatz menschlicher Piloten von Mehrzweck-Kampfflugzeugen zurzeit undenkbar.

«Schwärme» unbemannter Systeme: Hinsichtlich der Untersuchung des gleichzeitigen Einsatzes mehrerer kooperativer, unbemannter Systeme sind grosse Bestrebungen zu beobachten. Die Koordination kann dezentral und innerhalb eines Schwarms verteilt stattfinden. Mitglieder eines Schwarms sind üblicherweise einfach und kostengünstig aufgebaut sowie ersetzbar. Ein Schwarm kann unter anderem dazu dienen, ein Gebiet grossflächiger abzudecken, Informationen innerhalb des Schwarms verteilt zu verarbeiten und gegnerische Sensoren und Effektoren durch eine entsprechend grosse Anzahl von Schwarmmitgliedern zu sättigen.

Überlebensfähigkeit aktueller unbemannter Systeme: Aufklärungs- und Kampfdrohnen grösserer Gewichtsklassen (GA Predator etc.) bieten nicht die nötige Überlebensfähigkeit für den Einsatz im modernen Gefechtsumfeld und würden wohl selbst einer veralteten Boden-Luftverteidigung zum Opfer fallen. Es sind grosse Anstrengungen zur Steigerung der Überlebensfähigkeit (Tarnfähigkeit, Agilität, Geschwindigkeit, Selbstschutz sowie Autonomie) sichtbar.

Kollaboration von Mensch und Maschine: Es wird untersucht, wie Menschen mit Maschinen effizient zusammenarbeiten können. Das Ziel dabei ist es, die komplementären Fähigkeiten zu nutzen. Beispielsweise soll die kognitive Intelligenz von Menschen zur Steuerung der Maschinen genutzt werden, die wiederum zur Verbesserung des Lagebildes und zum Schutz des Menschen beitragen.

Autonome Waffensysteme: Unbemannte Systeme werden im militärischen Kontext oft mit mobilen oder stationären «autonomen Waffensystemen» in Zusammenhang gebracht. Solche Waffensysteme sollen sogenannte «kritische Funktionen» (beispielsweise die Selektion von Zielen oder das Auslösen einer Waffe) ohne menschliches Zutun ausführen und somit Entscheidungen über Leben und Tod selbständig fällen können. Der Umgang mit zukünftigen autonomen Waffensystemen (oft als «Letale autonome Waffensysteme» LAWS bezeichnet), wird aktuell rege und teilweise kontrovers diskutiert. Es wird sich zeigen, ob LAWS kategorisch verboten werden und ob ein solches Verbot durchgesetzt werden kann. Im Zusammenhang mit Autonomen Waffensystemen resp. unbemannten Systemen für militärische Anwendungen ist zu befürchten, dass das Zitat von Johann Wolfgang von Goethe aus «Der Zauberlehrling» zutreffen wird: «Herr, die Noth ist groß, die ich rief die Geister, werd ich nun nicht los.»

Armeebauten gehen modulare Wege

Bedingt durch die Weiterentwicklung der Armee (WEA) fehlte es in der Berner Gemeinde Linden an verfügbaren Betten. Die ursprüngliche Idee vom Bau eines Provisoriums hat sich aus topografischen Gründen zu einem Neubau entwickelt. Doch wie sieht die Lösung aus, wenn der Platz knapp ist und der Start der Rekrutenschule im Nacken sitzt? Auf dem Waffenplatz Jassbach ist in einer sportlichen Bauzeit von nur 13 Monaten eine neue Kaserne entstanden; ein Holzrahmenbau kombiniert mit konventioneller Bauweise, der richtungsweisend ist für künftige Armeebauten.

Text: Daniela Oehen



Der Bau ist vollendet – Aussenansicht der Kaserne Jassbach.

Wenn die Armee innert kürzester Zeit mehr Betten braucht, die räumlichen Verhältnisse aber nicht gegeben sind, ist das Baumanagement von armasuisse Immobilien gefragt. So beim Ausbau des Waffenplatzes Jassbach in der Emmentaler Gemeinde Linden. Der Waffenplatz ist seit 1973 in Betrieb und wird es, gemäss Stationierungsprojekt der Armee, auch in Zukunft bleiben. Anders als bisher wird die Rekrutenschule (RS) nur noch zweimal jährlich starten. Neu werden pro Jahr rund 700 Rekrutinnen und Rekruten erwartet. Mit 200 Betten ist die bestehende Anlage in Jassbach eindeutig zu klein. Auch infrastrukturtechnisch liegt einiges im Argen – insbesondere die Verpflegungs- und Theoriesaalsituation ist kritisch, den zukünftigen Bedürfnissen wird sie nicht mehr genügen.

Neu werden pro Jahr rund 700 Rekrutinnen und Rekruten erwartet. Mit 200 Betten ist die bestehende Anlage in Jassbach eindeutig zu klein.

i

DIE VORTEILE EINES HOLZRAHMENBAUS

- Der Vorfertigungsgrad kann individuell bestimmt werden
- Gesamtbauzeit wird verkürzt
- Grosse Passgenauigkeit, dank qualitativ hochwertigem Material
- Geringer Feuchteintrag

DIE NACHTEILE EINES HOLZRAHMENBAUS

- Hoher Vorfertigungsgrad erfordert eine exakte Planung mit genügend zeitlichem Vorlauf

Lösungsfindung – eine Frage der Machbarkeit

Mit dieser Ausgangslage wurde Erich Reber, Projektleiter von armasuisse Immobilien im Baumanagement Mitte, anlässlich der Kick-off-Sitzung im März 2015 konfrontiert. Zu Beginn ging es darum, in einer Machbarkeitsstudie eine Zwischenlösung aufzuzeigen, die für den Start der RS im Januar 2018 bereitstehen musste. In den Köpfen des Armeestabs als Auftraggeber existierte bereits die

konkrete Idee einer Containerlösung. Ein Provisorium, das nur die Zeit bis zur geplanten Sanierung der bestehenden Kaserne überbrücken sollte. Leider erwies sich die Containerlösung aufgrund der topografischen Gegebenheiten bald als ungeeignet; das Kasernenareal ist in einen Hang eingebettet, der das Errichten eines Containerbaus verunmöglichte. Das Projektteam musste deshalb umgehend nach anderen Lösungen suchen.

Erich Reber prüfte in den kommenden Monaten verschiedene Projektvarianten, im Hinterkopf die Sanierung der bestehenden Kaserne und der damit verbundene zusätzliche Infrastrukturbedarf. Im November 2015 legte er den Auftraggebern eine Machbarkeitsstudie vor, die mehrere Umsetzungsansätze beinhaltete. Als wirtschaftlichste Lösung zeigte sich ein zweigeschossiger Neubau: das Erdgeschoss ausgeführt in konventioneller Bauweise, das Obergeschoss als vorfabrizierter Holzbau. Darin wurde eine spätere Aufstockung um ein weiteres Geschoss bereits berücksichtigt. Die Pläne visualisierten ein Obergeschoss aus einem massiven Kern, bestehend aus Nasszonen und Nebenräumen, die Zimmer aus vorfabrizierten modularen Holzelementen waren rund um die Kernzone angeordnet. Die vorgelegte Machbarkeitsstudie wurde von den Auftraggebern für gut befunden und genehmigt. Ausschlaggebend dafür waren hauptsächlich die Wirtschaftlichkeit und die verhältnismässig kurze Bauzeit.

Erleichternd kam dazu, dass sich Projektleitung und Auftraggeber einig waren, den Neubau nach dem tieferen Standard einer Truppenunterkunft auszubauen. Dies ermöglichte es, per Januar 2018 im ersten Geschoss die geforderten 200 Unterkünfte bereitzustellen und zum Zeitpunkt der Sanierung dann weitere 200 Rekrutinnen und Rekruten in einem zweiten Geschoss (Aufstockung) unterzubringen. Eine flexible Lösung, die Platz für insgesamt 400 Personen bietet. Ausblickend ist geplant, die neue Kaserne im regulären Standard nachzurüsten (Endzustand), sobald die bestehende Kaserne saniert ist. Entsprechend können die Rekrutinnen und Rekruten zu diesem Zeitpunkt auf zwei Unterkünfte verteilt werden.

Ein Vorprojekt das fordert

Ins Vorprojekt mussten neben den Unterkünften und sanitären Anlagen auch Überlegungen für ein neues Verpflegungszentrum einbezogen werden. Die bestehende Küche in der alten Kaserne und der Essraum würden zu wenig Kapazität bieten. Funktionale Überlegungen zum Grundriss führten dazu, dass das Verpflegungszentrum im Erdgeschoss platziert wurde. Die Konsequenz daraus war, dass die geplanten Theorieräume für eine Doppelnutzung als Ess- und Theorieräume ausgelegt werden mussten. Die Küche fand ihren Platz ebenfalls im Erdgeschoss und sie wird für die Materialanlieferung mit einem Lift erschlossen. Aufgrund der umfassenden baulichen Anpassungen musste auch die Wasserversorgung



**ERICH REBER,
PROJEKTLITER BAUHERR, BAUMANAGEMENT MITTE**

«Dieses Bauprojekt war eine herausfordernde und lehrreiche Erfahrung, insbesondere in Bezug auf die zeitlichen Vorgaben. Das Projektteam funktionierte Hand in Hand; das überdurchschnittliche Engagement und die konstruktive Zusammenarbeit waren vorbildlich. Ich bin stolz auf das Resultat!»



**OBERST IM GENERALSTAB PATRIK ANLIKER,
KOMMANDANT EKF SCHULE 64**

«Der Ausbau war dringend nötig und hat geeilt, da wir die zusätzliche Infrastruktur bereits für die Rekrutenschule im Januar 2018 brauchten. Wir sind auch rückblickend sehr froh, dass der sportliche Zeitplan eingehalten werden konnte. Der Neubau hat die Feuertaufe gut überstanden!»

Seit der Kickoff-Sitzung im Frühling 2015 war nur ein Jahr vergangen, was vergleichsweise rund einem Drittel des normalen Zeitbedarfs für ein Vorhaben dieser Grössenordnung entspricht.

für Trink- und Löschwasser vergrössert werden. Für die Projektierung zog Erich Reber kurzerhand die Gemeinde Linden mit ein, da sie nach Abschluss der Bauarbeiten die Wasserversorgungsanlage betreibt und unterhält.

Was 2015 mit dem geplanten Provisorium in Form einer Containerlösung begann, mündete in einem Neubauvorhaben mit integriertem Verpflegungszentrum und vergrößerter Wasserversorgung. Das Projekt in der Höhe von 17 Millionen Franken wurde deshalb im ordentlichen Bewilligungsprozess im Rahmen der Armeebotschaft 2016 den Eidgenössischen Räten zur Genehmigung vorgelegt. Auch die Vorprojektphase ging im Schnellverfahren über die Bühne: Seit der Kick-off-Sitzung im Frühling 2015 war nur ein Jahr vergangen, was vergleichsweise rund einem Drittel des normalen Zeitbedarfs für ein Vorhaben dieser Grössenordnung entspricht.

Das Bauprojekt nimmt Formen an

Im Verlaufe des Jahres 2016 konkretisierte das Projektteam den Bau weiter und schickte das Bauprojekt im Juli in den Prozess für das militärische Plangenehmigungsverfahren (MPV). Rund neun Monate später lag die Baubewilligung vor. Parallel dazu bereitete Erich Reber gemeinsam mit seinen Planern die Ausführungsplanung (Ausschreibung) vor und veranlasste die öffentliche Ausschreibung der Arbeiten auf der elektronischen Plattform SIMAP (Gemeinsame elektronische Plattform von Bund, Kantonen und Gemeinden im Bereich des öffentlichen Beschaffungswesens). Unterdessen hatte die Armeebotschaft 2016 den Stände- und Nationalrat passiert, der Kredit für den Ausbau in Jassbach wurde per Ende 2016 freigegeben.

Wahl der optimalen Baumethode

Der Termindruck war Herausforderung und Motivation zugleich: An der Ausführungsplanung (Vorbereitung zur Realisierung) wurde gefeilt und geschliffen, das Projektteam diskutierte differenziert über die Varianten der Holzelemente. Federführend in dieser Phase war der speziell hinzugezogene Holzbauingenieur.

Variante Modulbau

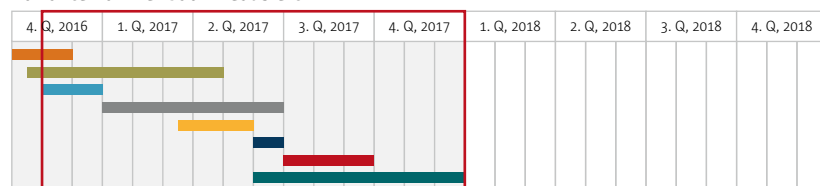
Es gab die Variante «Modulbau», bei der ein Raummodul weitestgehend vorfabriziert ist: Es verfügt über vorinstallierte sanitäre Leitungen, Stromleitungen und -Anschlüsse – ja sogar Lavabos und Heizkörper sind bei dieser Variante bereits vorhanden. Die Oberflächen der Wände, Decken und Böden sind finalisiert, die Dachflächen ebenfalls aufgebaut. Diese Elemente haben den Vorteil, dass sie vor Ort getreu dem «Lego-Prinzip» aneinandergereiht werden können. Nach der Montage müssen nur noch die Schnittstellen der einzelnen Module bearbeitet werden. Ein nicht zu unterschätzender Nachteil liegt aber beim Transport, da die Module sehr voluminös und dadurch sperrig sind.



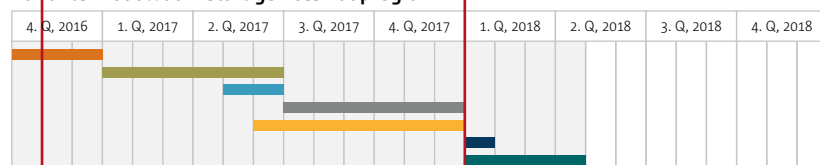
Im Innern mit Blick auf das Treppenhaus.

Terminübersicht der verschiedenen Bauweisen

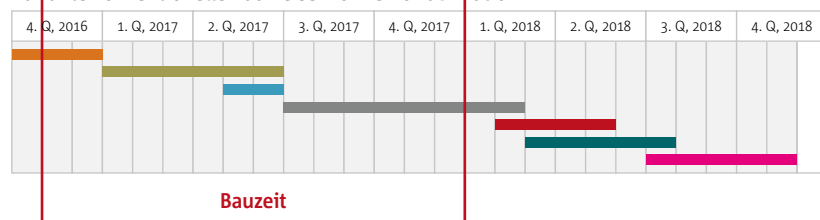
Variante Rahmenbau – realisiert



Variante Modulbau – Start gemäss Bauprogramm



Variante konventionelle Bauweise – ohne Vorfabrikation



- Vorbereitung Ausführungsplanung
- Ausführungsplanung/Ausschreibung SIMAP
- Aushub/Pfählung
- Rohbau (Erdgeschoss/Obergeschoss)
- Produktion Holzbau
- Montage Holzbau
- Gebäudehülle (Fassade/Dach)
- Ausbau (Haustechnik)
- Ausbau (Wände/Decken/Böden)

Auch materialtechnisch sind Komplettelemente eher unwirtschaftlich, sie führen bei einer allfälligen Aufstockung zu doppelten Böden, Decken und Wänden. Zudem ist das Ausschreibungsverfahren viel zeitaufwändiger und kann je nach Vorfertigungsstandard zu Schwierigkeiten beim Auswahlverfahren von geeigneten Unternehmen führen.

Variante Rahmenbau

Dem gegenüber stand die Variante «Rahmenbau». Dabei werden einzelne Wandscheiben und Deckenelemente vorfabriziert und je nach Wunsch stärker oder weniger stark ausgefertigt. Der Grad der Ausfertigung muss im Übrigen sehr genau mit der Baustelle vor Ort abgestimmt sein, denn nur so kann man sich die Zeitersparnis mit einem Elementbau zu Nutze machen. Gut ersichtlich auf dem abgebildeten Zeitplan: Die Arbeiten für das Fundament und die Kernzone laufen zu grossen Teilen parallel zur Vorfertigung der Rahmenelemente.

Beim Bau der Kaserne Jassbach ist der Entscheid nach einer differenzierten Beurteilung zu Gunsten eines Rahmenbaus ausgefallen. Ausschlaggebend dafür war, dass rund 50% der Transporte und damit namhaft Kosten eingespart werden konnten. Die Planung gestaltete sich unabhängiger, was angesichts des ambitionierten Zeitplans gewisse Risiken



Die vorfabrizierten
Rahmenelemente
werden montiert.



Der Massivbau wird
für die Montage
der Rahmenelemente
vorbereitet.

minimierte. Zudem konnten lokale Unternehmen berücksichtigt werden. Zudem eignet sich der Rahmenbau auch wesentlich besser für beständige Bauten. Dass der Neubau für die Zeit der Sanierung der alten Kaserne im Jahr 2025 aufgestockt werden kann, war ein weiterer mitentscheidender Faktor.

Fazit – Zeitplan eingehalten, Neubau vollendet

In Linden konnte der extrem eng gesteckte Zeitplan eingehalten werden. Rückblickend lag der Erfolg in der Wahl des Rahmenbaus, der parallellaufende Arbeiten ermöglichte, was die Projektleitung geschickt nutzte. Natürlich trug auch die stetig optimierte Planung, die teilweise sogar bis aufs Letzte ausgereizt wurde, ihren Teil dazu bei. Das Wetterglück stand ebenfalls auf der Seite der Bauherrschaft, denn Jassbach liegt auf 1000 Metern ü.M., wo gefrorener Boden zu starker Verzögerung führen kann. Doch all diese Gründe wären unzulänglich, ohne das hohe Engagement der Beteiligten – dies und ein Quäntchen Glück waren ebenso wichtige Parameter die dazu beitrugen, dass armasuisse Immobilien den Neubau am 20. Dezember 2017 und vor Beginn der Rekrutenschule zur Freude aller an die Truppe übergeben konnte. Aus diesem Projekt konnten wichtige Erkenntnisse für künftige Armeebauten gezogen werden. Mit innovati-



Unterkunft ausgebaut im Truppenlager-Standard.

ven neuen Ansätzen sucht armasuisse Immobilien stetig nach Möglichkeiten, den Infrastrukturbedürfnissen der Armee wirtschaftlich und in kurzer Bauzeit Rechnung zu tragen. 



Themenblock Bewegung – Xundheitsträff Urban Walking: Auf einer lockeren Laufrunde werden durch diverse Übungen die Kraft, Beweglichkeit und Koordination der Teilnehmenden gefördert.



BGF MASSNAHMEN

Gesundheitstage (2008, 2009, 2010), Work-Life Balance und Stress vorbeugen (2009), Seminar Case Management (2010), Pedometeraktion (2011, 2012), bike to work (seit 2016) und B2Run (seit 2012), Essen und Kochen im Arbeitsalltag (seit 2010), Xundheitsträffs/PointSanté Bewegung, Stress, Entspannung (ab 2018), Führen und Gesundheit (Planung ab 2018) und viele weitere.

Gesund bei armasuisse

«Auf seine Gesundheit zu achten, liegt in der Eigenverantwortung jedes Einzelnen». Diese Aussage trifft nur bedingt zu, denn der Arbeitgeber hat ebenfalls Pflichten bezüglich der Gesundheit der Arbeitnehmenden. Dazu gehören die Gewährleistung der Sicherheit am Arbeitsplatz, die Schaffung eines arbeitsförderlichen Klimas und die Sensibilisierung der Mitarbeitenden für Gesundheitsthemen. Welche gesundheitlichen Rahmenbedingungen bietet armasuisse ihren Angestellten?

Text: Sascha Brantschen

Nebst den Arbeitnehmenden hat natürlich auch armasuisse ein Interesse an der Gesundheit ihrer Angestellten. Einerseits entstehen hohe Kosten durch gesundheitsbedingte Ausfälle, andererseits können gesunde Mitarbeitende motivierter und leistungsfähiger sein sowie eine steigende Loyalität zum Unternehmen entwickeln. Zur Schaffung von gesundheitsfördernden Massnahmen nutzt armasuisse das betriebliche Gesundheitsmanagement (BGM) mit dem Ziel, die Gesundheit, die Motivation, das Wohlbefinden und die Leistungsfähigkeit ihrer Mitarbeitenden zu erhalten und zu fördern. Allgemein geht es um Sicherheit am Arbeitsplatz, um Prävention, um Reintegration bei Krankheit und Unfall sowie um die Förderung der Gesundheit. Dazu unterteilt sich das BGM in die Leistungsbereiche Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (ASGS), betriebliche Gesundheitsförderung (BGF) und betriebliches Case Management (CM). Für spezifische medizinische Abklärungen nutzt armasuisse den zentralen ärztlichen Dienst des Bundes.

*Die Ergonomie-
beratung wird
als Mittel
für den Gesund-
heitsschutz
verwendet.*

Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (ASGS)

ASGS ist in der integralen Sicherheit armasuisse als Fachorgan eingegliedert. Es besteht aus der verantwortlichen Kontaktperson für Arbeitssicherheit des Departementsbereiches (DBKOPAS), je einer Kontaktperson für Arbeitssicherheit der einzelnen Standorte von armasuisse (KOPAS) und einem Vertreter der Personalkommission (PEKOM). Ziel der Arbeitssicherheit und des Gesundheitsschutzes ist es, Gefahren und Risiken am Arbeitsplatz zu vermindern und Betriebsunfälle zu vermeiden sowie Erkrankungen und Unfällen vorzubeugen. Die Ergonomieberatung wird als Mittel für den Gesundheitsschutz verwendet. Dabei wird der Büroarbeitsplatz optimal eingerichtet, sodass der Körper korrekt und gleichmässig belastet wird.

Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF)

Der Leistungsbereich BGF hat eine präventive Funktion und ist in der Personalentwicklung angegliedert. Ziel ist es, die



Gesundheit der Mitarbeitenden zu fördern und zu erhalten. Dafür werden die Mitarbeitenden für Gesundheitsthemen sensibilisiert und zur Teilnahme an Events und Seminaren animiert. Neben längst etablierten Angeboten, wie den Wasserspendern auf jeder Etage und dem täglichen Früchteangebot, gibt es jährlich wiederkehrende Anlässe, wie den B2Run Firmenlauf oder die Teilnahme an der bike to work Challenge. Die Personalentwicklung koordiniert und organisiert diese Anlässe für die Mitarbeitenden. Diese einmaligen Events sind fördernd für den Teamzusammenhalt und helfen den Angestellten, die Verantwortung für ihre Gesundheit zu übernehmen. Allerdings sprechen sie primär Personengruppen an, die bereits einen bewussten Umgang mit Bewegung und Sport haben. Aus diesem Grund werden die Massnahmen laufend ausgebaut und weiterentwickelt.

Case Management (CM)

Bei komplexen Problemsituationen, bei der die berufliche Reintegration nicht allein mit wenigen Massnahmen erreicht werden kann, sondern umfassende Massnahmen sowie deren Koordination eingeleitet werden müssen, soll mit dem Case Management armasuisse auf den individuellen Bedarf des betroffenen Mitarbeitenden eingegangen werden. Dabei sind die persönlichen Ressourcen der Betroffenen bestmöglich zu nutzen. Jeder einzelne Fall wird spezifisch zwischen Mitarbeitenden und Vorgesetzten besprochen und mit Hilfe des Case Managements nach einer Lösung gesucht. Für ein Erstgespräch suchen Vorgesetzte oder Mitarbeitende den Kontakt mit dem Case Management Beauftragten von armasuisse.

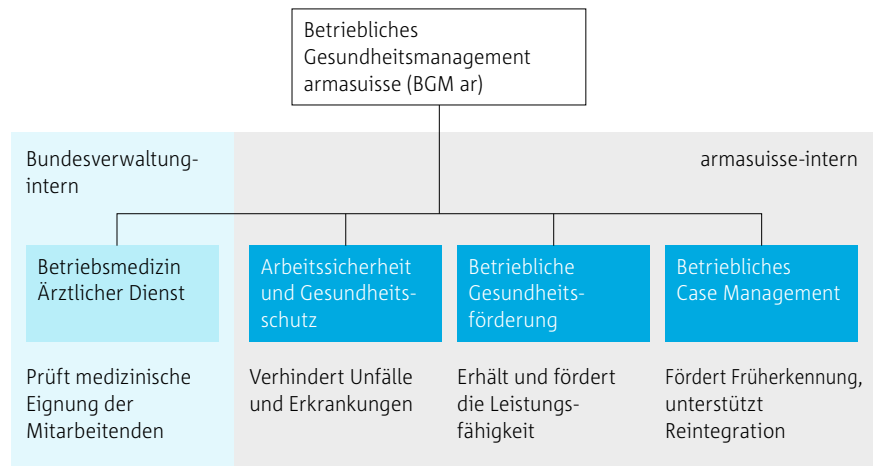
Steuergruppe BGM

Die Steuergruppe BGM koordiniert und steuert Massnahmen der drei Leistungsbereiche des BGM und unterbreitet dem PE-Board (Personalentwicklungsboard) Vorschläge zur Bewilligung. Das Gremium der Steuergruppe, bestehend aus den Verantwortlichen der drei Leistungsbereiche und einem/r Vertreter/in der Personalkommission (PEKOM), plant jährliche Massnahmen, begleitet deren Umsetzung und evaluiert Massnahmen aus vorhergehenden Jahren anhand festgelegter Ziele. Weiter entwickelt das Gremium neue Massnahmen, die sich aus den Themenschwerpunkten des Bundes und den Wünschen der Mitarbeitenden, die via Personalbefragungen eingebracht wurden, zusammensetzen. Und last but not least setzt es Entscheide des PE-Boards und damit der Unternehmensleitung um.

Aktuelle Massnahmen im BGM

Im Bereich ASGS laufen dieses Jahr die Vorbereitungen für den Umzug ins Verwaltungszentrum am Guisanplatz. Für die neue Gebäudesituation wird eine aktuelle Bestimmung der Gefahren und der Risiken sowie ein situationsangepasster Evakuierungsplan benötigt. Ebenfalls wurde dieses Jahr eine Notfallübung mit Evakuierung der Gesamtbelegschaft an der Kasernenstrasse 19 durchgeführt.

Die BGF-Massnahmen präsentieren sich wie folgt: Um die Angestellten besser im Alltag abzuholen, wurden in diesem Jahr die Xundheitsträffs ins Leben gerufen. Dieses neue Konzept ermöglicht den Interessenten, Themen der physischen und der psychischen Gesundheit in ihren Alltag



Beschreibung der drei Leistungsbereiche des BGM armasuisse.

zu integrieren und langfristig eine Verbesserung ihrer Gesundheit und ihres Wohlbefindens zu erzielen. Unter dem Motto «mit Bewegung durchs Büro» starteten im März 2018 die Xundheitsträffs mit der Bewegungsthematik. In monatlichen Abständen fanden bis zum Sommer einstündige, schweissfreie Träffs über Mittag statt. So konnten die Mitarbeitenden immer wieder neue Methoden und Anwendungen für die Bewegung im Alltag erlernen und einüben. Im Herbst beginnen die Xundheitsträffs mit dem Themenschwerpunkt Stress, der die psychische Gesundheit in den Vordergrund stellt. Wie kann die Wahrnehmung positiv verändert werden und wie funktioniert eine optimale zeitliche Organisation im Arbeitsalltag? Zusammen mit Fachexperten erarbeiten die Teilnehmenden individuelle Antworten auf diese Fragen. Im Winter folgen drei weitere Xundheitsträffs zum Thema Entspannung, wobei die Teilnehmenden Techniken der progressiven Muskelrelaxation fürs Büro oder für die Pendelstrecke erlernen. Schlussendlich findet ein Spezialxundheitsträff zur Vorbereitung auf die Wintersportsaison statt. Ziel ist es, diese Programme alle Jahre anzubieten sowie im Alltag und in der Unternehmenskultur zu verankern. 

*Weder ganz-
tägiges Stehen
noch dauerndes
Sitzen sind
gesund.
Empfehlung
der SUVA:
30% stehen,
60% sitzen,
10% gehen.*



Xundheitsträffs/PointSanté: Mitarbeitende haben die Möglichkeit, sich in die Themen Bewegung, Stress und Entspannung zu vertiefen.

Evaluationen und Erprobungen neuer Flugzeuge von 1968 bis 2018



Mirage Milan (Foto René Zürcher).

Von 1968 bis 2018 wurden durch die GRD/ armasuisse zusammen mit der Luftwaffe rund 50 verschiedene Kampf- und Transportflugzeuge sowie Helikopter evaluiert oder eingehend erprobt. Nachfolgend sind vier Beispiele vertiefter Erprobungen in der Schweiz geschildert.

Text: René Zürcher

1972:

Erprobung LTV A-7D CORSAIR und Dassault MIRAGE MILAN

Bereits 1966 gab es eine Vorevaluation mit neun verschiedenen Kampfflugzeugen. Der Bundesrat erteilte den Auftrag, die beiden Flugzeugtypen A-7D CORSAIR und MIRAGE MILAN in der Schweiz zu evaluieren, dies nicht zuletzt aus politischen Gründen. Dem Auftrag ging ein jahrelanges Hin und Her hinsichtlich einer möglichen Beschaffung eines neuen Kampfflugzeuges als Ersatz für den VENOM voraus. Denn ursprünglich sollten der A-7D CORSAIR und der Fiat G-91 einer Hauptevaluation unterzogen werden, dies wurde



Das Entladen des UH-60 BLACK HAWK war Millimeterarbeit und dauerte 30 Minuten (Foto René Zürcher).



SUPER PUMA mit Hochgebirgsabzeichen auf der Seitentür (Foto René Zürcher).



A-7D CORSAIR Emmen, 2. Mai 1972 (Foto Erich Gandet).

wahrscheinlich auf französischen Druck hin zu Gunsten des MIRAGE MILAN korrigiert. Auf Grund eines Entscheides des EMD hätte das nächste Kampfflugzeug ausschliesslich für die direkte und indirekte Feuerunterstützung der Erdtruppen eingesetzt werden müssen. Der Generalstabschef befahl dem Kommando der Flieger- und Fliegerabwehrtruppen am 22. Dezember 1971 den Truppenversuch mit den beiden Flugzeugtypen für April/Mai 1972. Hauptpunkte der Versuche waren Flugleistungen, Waffeneinsatz und Navigation. Nebenpunkte waren Logistik und Kavernentauglichkeit. Am 12. April 1972 landeten zwei A-7D CORSAIR Flugzeuge der USAF, 710294 und 710303 aus Dallas, Texas kommend, auf dem Militärflugplatz Emmen. Von Villaroche bei Paris startend, landete am 2. Mai 1972 der Prototyp MILAN 01 (344) in Emmen. Alle Flugzeuge flogen am 30. Mai 1972 in ihre Heimatländer zurück. Neben Vorführungen für die Presse und Kommissionen wurden die Flugzeuge am 24. Mai 1972 in Emmen dem Bundesrat präsentiert. Evaluationspiloten waren Oberstlt i GSt Hans Stauffer, Major Jean Brunner und Hptm Ernst Gmünder. Diese Piloten wurden von Januar bis April 1972 in den USA und Frankreich auf die beiden Flugzeugtypen geschult. Insgesamt wurden mit dem A-7D CORSAIR in 31 Flügen mehr als 44 Flugstunden produziert, mit dem MIRAGE MILAN in 23 Flügen rund 18 Stunden. Die Differenz war vor allem auf technische Ausfälle des MILAN zurückzuführen. Das Resultat war eindeutig: Der MILAN erfüllte in zahlreichen Evaluationspunkten nicht die Ziele. Deshalb stellte das EMD dem Bundesrat den Antrag, 40 A-7D CORSAIR zu beschaffen. Obwohl der A-7D CORSAIR in allen Belangen mit Abstand das beste aller in Frage kom-

Hauptpunkte der Versuche waren Flugleistungen, Waffeneinsatz und Navigation. Nebenpunkte waren Logistik und Kavernentauglichkeit.

mender Flugzeuge war, fällte der Bundesrat nach offenbar massiver französischer Intervention hinter den Kulissen am 9. September 1972 den bekannten Nullentscheid.

1980:

Erprobung Aerospatiale SUPER PUMA und Sikorsky UH-60 BLACK HAWK in Emmen

Die damalige GRD (Gruppe für Rüstungsdienste) hatte 1979 vier Kandidaten hinsichtlich ihrer grundsätzlichen Eignung für unsere Armee überprüft. Im März 1980 wurden die zwei verbliebenen Muster, der französische SUPER PUMA und der amerikanische UH-60 BLACK HAWK in der Schweiz erprobt. Die Leitung dieser Versuche lag bei Dipl. Ing. Peter Regli, damals Chef Sektion Leichtflugzeuge bei der GRD, später Divisionär und Chef des Nachrichtendienstes. Für die fliegerische Erprobung wurden vier Piloten bestimmt, auf Seite GRD Testpilot Oberst Fred Brennwald, auf Seite Fliegertruppe Major Charles Domeniconi, Hauptmann Charles Bachmann und Adj Uof Oswald Matti. Alle vier Piloten wurden vorgängig in je 4-wöchigen Kursen in Frankreich und den USA auf die beiden Muster umgeschult.

Mit einem nicht ganz alltäglichen Ereignis begann am 28. Februar 1980 die ganze Geschichte, und zwar mit der Landung eines C-141 STARLIFTER der US Air Force in Emmen. An Bord befand sich ein fabrikneuer UH-60 BLACK HAWK Nr. 22986 der Firma Sikorsky mit dazugehörigem Reservematerial, bereits in den Farben der US Army. Nach Abschluss der Erprobung in der Schweiz wurde die Maschine in Emmen von der Firma Sikorsky an die US Army übergeben und danach mit eigener Kraft nach Deutschland überflogen.



28. Februar 1980, C-141 STARLIFTER nach einer Nebellandung in Emmen, damals noch ohne ILS (Foto René Zürcher).



Das damals moderne Glascockpit des C-130J (Foto René Zürcher).



C-27 SPARTAN Prototyp (Foto René Zürcher).

Für die Versuchsflüge mit dem französischen AS-332B SUPER PUMA wurde vorerst ein Prototyp (F-WZJA) verwendet, erste Serienflugzeuge waren damals noch im Baustadium. Als Hauptzweck der Versuche wurden folgende Punkte genannt: Erfüllung der Pflichtenheftanforderungen, Überprüfen der Firmenangaben, Eignung bei der Truppe sowie Eignung im schweizerischen Gebirge. Insgesamt wurden mit jedem Typ 22 Missionen geflogen, davon 13 taktischer Art. Beide Maschinen erfüllten die geforderten Leistungen und das Pflichtenheft. Sie wurden deshalb mit dem schweizerischen Hochgebirgsabzeichen ausgezeichnet. Der SUPER PUMA hatte nach damaligen Kriterien unter anderem eine sehr geräumige Kabine und optimalere Fahrwerksabmessungen (z.B. Landung auf dem Fliegerschiessplatz Axalp). Die beteiligten Piloten waren von der Kriegstauglichkeit und dem Cockpit des BLACK HAWK begeistert.

1988:

Evaluation General Dynamics F-16C/D FIGHTING FALCON und McDonnell Douglas F/A-18C/D HORNET

Vor den Erprobungen in der Schweiz wurden die Flugzeuge MIRAGE 2000, F-16 und F/A-18 in ihren jeweiligen Herstellerländern durch Schweizer Piloten geflogen. Zuerst ging es nach Frankreich, um den MIRAGE 2000 zu fliegen – man war positiv überrascht. Dieses Gefühl steigerte sich in den USA auf dem äusserst wendigen F-16. Aber erst der F/A-18 erwies sich als das Flugzeug mit dem grössten Potential. Am 7. März 1988 genehmigte der Bundesrat den Antrag des Rüstungsausschusses, die Hauptevaluation für ein neues Kampfflugzeug mit den Typen F-16C/D und F/A-18C/D durchzuführen. Die Kandidaten Saab JAS39 GRIPEN und Dassault MIRAGE 2000 schieden damit aus. Der Northrop F-20 TIGERSHARK und der IAI LAVY waren schon früher aus der Kandidatenliste gestrichen worden.

Als Hauptzweck der Versuche wurden folgende Punkte genannt: Erfüllung der Pflichtenheftanforderungen, Überprüfen der Firmenangaben, Eignung bei der Truppe sowie Eignung im schweizerischen Gebirge.



F/A-18B und F-16D in Payerne (Foto René Zürcher).

Die Hauptevaluationen der beiden Schlusskandidaten F-16C/D und F/A-18C/D fanden vom 6. April bis zum 5. Mai 1988 in Payerne statt. Als Erprobungsflugzeuge dienten ein F-16D Block 30 Doppelsitzer der US Air Force sowie ein CF-18B Doppelsitzer der kanadischen Luftwaffe. Ein F/A-18D stand damals noch nicht zur Verfügung. Beide Maschinen waren praktisch fabrikneu. Der F-16D wurde nach der Erprobung an die US Air Force im spanischen Torrejon geliefert, der CF-18B ging zur kanadischen Luftwaffe auf den Stützpunkt Baden-Söllingen in Deutschland.

Mit beiden Maschinen wurden je 15 identische Flüge durchgeführt. Folgende Schweizer Piloten kamen auf den beiden Flugzeugen zum Einsatz: Walter Spychiger und Bernhard Alder der GRD, Brigadier Fernand Carrel, Oberst i Gst Ernst Gmünder, Oberstlt i Gst Christophe Keckeis, Major Reto Saxer und Major Jürg Witschi der Luftwaffe.

1998:

Erprobung Lockheed C-130J HERCULES und Alenia C-27 SPARTAN

Am 21. und 22. Mai 1998 waren ein amerikanischer C-130J HERCULES und der Prototyp des italienischen C-27 SPARTAN auf dem Flugplatz Bern zur Erprobung verschiedener militärischer Beladungsmöglichkeiten zu Gunsten des KFOR Einsatzes stationiert. Eigentliche Testflüge waren nicht geplant. Trotzdem konnten Testpiloten aus Emmen einige Flüge mit dem C-130J durchführen, darunter auch ILS Anflüge auf den Flugplatz Emmen bei sehr schlechtem Wetter.

Der zivil immatrikulierte C-130J N4099R befand sich auf einer World Tour. Der ebenfalls zivil immatrikulierte C-27 I-RAIS, eigentlich noch ein G.222, wurde wohl etwas improvisiert nach Bern geflogen. Die beiden Maschinen waren für die Öffentlichkeit kaum zu sehen.



ZUM AUTOR

René Zürcher hat 35 Jahre im Nachrichtendienst der Luftwaffe gearbeitet. Parallel erfolgte die militärische Karriere als Nachrichtenoffizier in der Flugwaffenbrigade 31. Diese Tätigkeit formte den Autor zu einem anerkannten Spezialisten der internationalen Militärluftfahrt. Seit der Pensionierung im Jahr 2008 widmet er sich der Aufarbeitung der entsprechenden Geschichte und ist verschiedentlich als unabhängiger Autor tätig.

Air2030: Kernargumente

Einige wenige und einfache Argumente sind oft überzeugender als eine Vielzahl von Begründungen. Dies gilt auch für die Beschaffung neuer Kampfflugzeuge und eines neuen Systems zur bodengestützten Luftverteidigung grösserer Reichweite.

Die Armee braucht Kampfflugzeuge und bodengestützte Luftverteidigung – für die alltägliche Luftpolizei (ab Anfang 2021 rund um die Uhr), für den Schutz von Konferenzen wie dem WEF in Davos, für die Wahrung der Lufthoheit und die Verhinderung von Verletzungen des Luftraums in Situationen hoher Spannung und für die Verteidigung, wenn die Schweiz dennoch angegriffen werden sollte. Dazu kommen Aufklärung und Luft-Boden-Einsätze – Fähigkeiten, die temporär aufgegeben wurden, aber wieder aufgebaut werden sollen. Dies alles zum Schutz der Menschen in der Schweiz.

Was wir haben, ist veraltet oder wird es demnächst sein. Die F-5 Tiger wurden 1978 (also vor 40 Jahren) eingeführt, die F/A-18 1997, die 35-mm-Fliegerabwehr 1963, Rapier 1984 und Stinger 1993. Trotz Kampfwertsteigerungs- und Werterhaltungsprogrammen nähert sich der Zeitpunkt (und ist bei F-5 und Rapier erreicht), bei dem sich weitere Investitionen nicht mehr lohnen, weil sie sich nicht mehr in einer nachhaltigen Verbesserung der Wirksamkeit niederschlagen. Bei der bodengestützten Luftverteidigung grösserer Reichweite klafft sogar eine eigentliche Lücke.

Wir brauchen auch in Zukunft Kampfflugzeuge und bodengestützte Luftverteidigung. Die sicherheitspolitische Lage hat sich verschlechtert. Russland zeigt eine stärkere Neigung, militärische Machtmittel einzusetzen. Die USA sind weniger berechenbar, Nato und EU weniger geschlossen. Machtpolitik gehört zu den grossen Bedrohungen und Risiken ebenso wie Terrorismus und Cyber-Angriffe. Für Schutz und Verteidigung gegen konventionelle und hybride An-

griffe aus der Luft brauchen wir auch in 20 oder 30 Jahren Kampfflugzeuge und bodengestützte Luftverteidigung.

Es braucht nicht mehr Papiere. Für Air2030 bestehen die konzeptionellen Grundlagen: das Konzept zur langfristigen Sicherung des Luftraumes vom 27. August 2014, der Bericht der Expertengruppe und die Empfehlungen der Begleitgruppe vom 30. Mai 2017, die WEA-Botschaft vom 3. September 2014 und der Bericht des Bundesrates über die Sicherheitspolitik der Schweiz vom 24. August 2016. Was es braucht, sind nicht noch mehr Papiere, sondern neue Kampfflugzeuge und ein neues System zur bodengestützten Luftverteidigung.

Es gibt immer noch keine taugliche Alternativen zu Kampfflugzeugen. Bodengestützte Luftverteidigung ist unverzichtbar, aber nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung zu Kampfflugzeugen. Die Wahl zwischen Abschuss und Nicht-Abschuss ist für die Luftpolizei und zur Wahrung der Lufthoheit ungenügend. Drohnen, Kampfhelikopter und bewaffnete Trainingsflugzeuge sind zu langsam und fliegen zu wenig hoch. Gebrauchte F/A-18 sind nicht auf dem Markt und wären keine nachhaltige Lösung. Internationale Zusammenarbeit verlangt eigene Mittel und wird durch die Neutralität begrenzt.

Air2030 ist bezahlbar. Die Beschaffung neuer Kampfflugzeuge und eines neuen Systems zur bodengestützten Luftverteidigung grösserer Reichweite kann bis zu 8 Milliarden Franken kosten. Mit einer leichten Steigerung der Verteidigungsausgaben (real 1.4% – das ist immer noch weniger als der voraussichtliche durchschnittliche Anstieg der Bundesausgaben) ab 2021 kann dieser Betrag aufgebracht werden. Und zwar so, dass gleichzeitig auch die dringenden Bedürfnisse der anderen Teile der Armee abgedeckt werden können.

Der Planungsbeschluss ist der richtige Weg. Air2030 ist ein Vorhaben grosser Tragweite, geht es doch um essenzielle Mittel für die Sicherheit von uns allen über Jahrzehnte hinaus. Bis zum Abschluss des Vorhabens dauert es voraussichtlich zwölf Jahre. Über die letzten beiden Vorlagen zur Beschaffung von Kampfflugzeugen fanden Abstimmungen statt. Das schafft keine rechtlichen Verpflichtungen, wohl aber politisch relevante Erwartungen. Ein Planungsbeschluss dient dazu, diese Erwartungen zu erfüllen und gleichzeitig die Planungssicherheit zu erhöhen.

Die Beschaffung neuer Kampfflugzeuge und eines neuen Systems zur bodengestützten Luftverteidigung ist kein Luxus, sondern eine Notwendigkeit. Es geht um die Zukunft der Luftwaffe und der Armee. Es geht um den Schutz der Schweizer Bevölkerung



Botschafter Christian Catrina

Christian Catrina ist der Delegierte des Chefs VBS für Air2030. Er begleitet das Programm zuhause des Chefs VBS, um politisch relevante Probleme früh zu erkennen und zu lösen, und er bereitet die Papiere des VBS für Bundesrat und Parlament zur Beschaffung NKF und Bodluf vor. Bis Ende März 2018 war er Chef Sicherheitspolitik VBS.

Verifikationsschiessen mit Patrouillenboot 16

Im Rahmen des Verifikationsschiessen mit dem Patr Boot 16, wurden aus verschiedenen Distanzen, Richtungen und Geschwindigkeiten Trefferbilder geschossen und ausgewertet.

