



# armafolio



**Armeebotschaft 16**  
Seiten 4 – 11

**Rad4Alp**  
Seiten 20 – 23

**ABC Aufklärungsfahrzeug**  
Seiten 26 – 27

# Inhalt

**armasuisse** 4 – 6  
Rüstungsprogramm 2016

**armasuisse** 7 – 9  
Monsieur Pirolet – der stille  
(Er-)Schaffer

**Immobilien** 10 – 11  
Immobilienprogramm VBS 2016

**Führungs- und  
Aufklärungssysteme** 12 – 13  
Die Applikation CPF

**armasuisse** 14 – 15  
Neue Webauftritte armasuisse

**Führungs- und  
Aufklärungssysteme** 16 – 17  
Rechenzentrum VBS / Bund 2020

**Führungs- und  
Aufklärungssysteme** 18 – 19  
KADAS Albireo

**Führungs- und  
Aufklärungssysteme** 20 – 23  
Projekt Rad4Alp

**Landsysteme** 24 – 25  
Nationales Testcenter  
30 mm-Munition

**Landsysteme** 26 – 27  
ABC Aufklärungsfahrzeug

**Einkauf und  
Kooperationen** 28 – 29  
Schweizer Tarnmuster

**Einkauf und  
Kooperationen** 30 – 31  
Armeeuniformen bei «Einstein»

**Immobilien** 32 – 33  
Einweihung ABC-Kamir Spiez

**Wissenschaft und  
Technologie** 34 – 35  
Modelle und Simulationen



## Armeebotschaft 16: Immobilienprogramm VBS und Rüstungsprogramm

Die Präsentation der neu geschaffenen Armeebotschaft mit dem Zahlungsrahmen der Armee, dem Rüstungsprogramm und dem Immobilienprogramm VBS fand im April 2016 erstmals in Frauenfeld statt. Nächstes Jahr geht die Organisation des Anlasses in andere Hände über.

Seiten 4 – 11



## Das Projekt Rad4Alp

Das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz hat im Projekt Rad4Alp das Radarnetz komplett erneuert und um zwei weitere Wetterradarstationen im inneralpinen Raum erweitert. armasuisse war dabei einer der wichtigsten Partner.

Seiten 20 – 23



## ABC Aufklärungsfahrzeug

Im April dieses Jahres konnte das ABC Aufklärungsfahrzeug (ABC Aufkl Fz) im Rahmen des Meilensteins 50 der Truppe übergeben werden. Das topmoderne Fahrzeug setzt im Bereich der mobilen ABC Aufklärung neue internationale Standards.

Seiten 26 – 27

**Titelbild:**  
Patrouillenboot 16 während der Tests in Finnland.

## Impressum

**Herausgeber:**  
armasuisse  
Kasernenstrasse 19  
3003 Bern

**Redaktion:**  
Tel. 058 464 62 47  
Fax 058 464 59 76  
info@armasuisse.ch  
**Realisation:**  
by the way  
communications AG

**Bildernachweis**  
Wo nicht anders  
vermerkt: Quelle VBS  
**Layout:**  
Schnittstelle Prepress  
**Druck:**  
Rickli + Wyss  
Auflage:  
2'500 Exemplare

**Nachdruck:**  
Nur mit Genehmigung  
der Redaktion  
**Redaktionsschluss:**  
Ausgabe Nr. 2/2016  
21. Oktober 2016

## Liebe Mitarbeiterinnen, liebe Mitarbeiter Sehr geehrte Leserinnen, sehr geehrte Leser

## Chères collaboratrices, Chers collaborateurs, Chères lectrices, Chers lecteurs,

Im 2016 hat das VBS den Eidgenössischen Räten erstmals die sogenannte Armeebotschaft vorgelegt. Sie fasst rüstungs-, immobilien- und finanzbezogene Aspekte in einer Botschaft zusammen. Grund für die Einführung war einerseits die Absicht dem Parlament die Gesamtsicht der im Jahre 2016 zu beantragenden Verpflichtungskredite darzulegen. Da zum einen zwischen dem Rüstungsprogramm 16 und dem Immobilienprogramm VBS 16 wie auch zwischen dem Zahlungsrahmen 2017–2020 und den einzelnen Verpflichtungskrediten Abhängigkeiten bestehen, wurde die Armeebotschaft 2016 ins Leben gerufen. Künftig werden alle Verpflichtungskredite für die Armee mit der Armeebotschaft beantragt. So wird die Armeebotschaft 17 den Ausrüstungs- und Erneuerungsbedarfskredit (AEB), den Ausbildungsmunitions- und Munitionsbewirtschaftungs-Kredit (AMB) und den Kredit für Projektierung, Erprobung und Beschaffungsvorbereitung (PEB) beinhalten.

Mitte April 2016 fand in Frauenfeld die Materialvorführung zum Rüstungsprogramm 16 statt – ein Anlass, der jedes Jahr gemeinsam von der Verteidigung und von armasuisse organisiert und durchgeführt wird. Alle mit dem Rüstungsprogramm 16 und dem Immobilienprogramm VBS 16 zu beschaffenden Vorhaben wurden auf dem Waffenplatz Auenfeld vorgestellt. Ziel dieser Veranstaltung ist, den eingeladenen Besuchergruppen – insbesondere den National- und Ständeräten der sicherheitspolitischen Kommissionen – die Vorhaben nach Möglichkeit in Originalgrösse zu präsentieren und ihnen aufzuzeigen, für welchen Einsatzzweck die Schweizer Armee dieses Material und die Immobilien benötigt und welcher Leistungsauftrag damit erfüllt werden soll. Mehr zur Armeebotschaft 2016 und speziell zur Materialvorführung in Frauenfeld lesen Sie auf den Seiten 4–11.

Vielen Dank an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die zum erfolgreichen Gelingen beigetragen haben.



Martin Sonderegger

Rüstungschef / Directeur général de l'armement

En 2016, le DDPS a soumis pour la première fois aux Chambres fédérales le «message sur l'armée». Ce message inclut dans un unique docu-



ment les aspects «armement», «immobilier» et «finances». L'introduction de cette procédure découlait de la volonté de présenter au Parlement une vue d'ensemble des crédits d'engagement devant être demandés en 2016. Vu qu'il existe des interdépendances entre le programme d'armement 2016 et le programme immobilier 2016 du DDPS ainsi qu'entre l'enveloppe budgétaire 2017–2020 et les différents crédits d'engagement, la décision a été prise d'élaborer un «message sur l'armée» pour 2016. A l'avenir, tous les crédits d'engagement de l'armée seront demandés avec des messages sur l'armée. Ainsi, le message sur l'armée 2017 inclura le budget de l'équipement et du matériel à renouveler (BER), le budget «munitions d'instruction et gestion des munitions» (BMI) et le crédit «études de projets, essais et préparatifs d'achat» (EEP).

A la mi-avril 2016 s'est déroulée à Frauenfeld la présentation du matériel dont l'acquisition est demandée avec le programme d'armement 2016. Cette manifestation est préparée et réalisée chaque année conjointement par le domaine Défense et armasuisse. Tous les projets dont la réalisation est demandée avec le programme d'armement 2016 et le programme immobilier 2016 du DDPS ont été présentés sur la place d'armes d'Auenfeld. Lors de ces présentations, les groupes de visiteurs, notamment les membres des Commissions de la politique de sécurité du Conseil national et du Conseil des Etats, peuvent voir, si possible en grandeur nature, le matériel des projets en question ainsi que l'utilisation prévue des acquisitions et des immeubles dans l'armée suisse, et les prestations qu'ils permettront de fournir leur sont expliquées. Plus de détails concernant le message sur l'armée 2016, et spécialement la présentation du matériel à Frauenfeld, figurent aux pages 4 à 11.

Merci beaucoup à toutes les collaboratrices et à tous les collaborateurs qui ont contribué au succès de cette manifestation!

# Materialvorführung Rüstungsprogramm 2016

Vom 14. bis am 19. April 2016 fand die alljährliche Materialpräsentation zum Rüstungsprogramm statt. Das Rüstungsprogramm 2016 ist Teil der neu geschaffenen Armeebotschaft 2016, die auch den Zahlungsrahmen der Armee und das Immobilienprogramm VBS beinhaltet. Da der Neubau des Rechenzentrums Campus Frauenfeld den grössten Posten des aktuellen Immobilienprogramms ausmacht, wurde beschlossen, die Materialvorführung in Frauenfeld durchzuführen.

Brian Jost, Kommunikation

Das Jahr 2016 wartete also nicht nur mit der Armeebotschaft 2016, sondern auch mit einem Traditionsbruch auf: Die Präsentation der zur Beschaffung beantragten Rüstungsgüter fand nicht wie gewohnt in den Panzerhallen in Thun statt. Mit dem Waffenplatz Auenfeld in Frauenfeld wurde aber ein adäquater Ausstellungsort gefunden. Einzig vielleicht die etwas dezentrale geographische Lage vermochte nicht an den von Thun gewohnten Standard heranzureichen. Nichtsdestotrotz bot sich den Besuchern eine sehr umfangreiche und interessante Ausstellung.

Aber nicht nur die Materialvorführung war vielschichtig, sondern auch die Besuchergruppen. Es beginnt beim Kernteam RP, der MILAK und höheren Stabsoffizieren, geht über Verteidigungsattachés, Vertreter von Behörden und der Rüstungskommission und endet schliesslich

bei zahlreichen Abgesandten der Industrie. Am Donnerstag und Freitag wurden jeweils am Vormittag im ersten Teil die Vorhaben genau erläutert und im zweiten Teil konnten die verschiedenen Projekte besichtigt werden. Der Ablauf wiederholte sich am Nachmittag mit einer weiteren Besuchergruppe. An den ersten beiden Tagen waren durchschnittlich 160 Gäste anwesend. Erfreulicherweise waren auch zahlreiche pensionierte Mitarbeiter von armasuisse der Einladung gefolgt.

Der Montag stand ganz im Zeichen des Besuchs der Parlamentarier aus den Sicherheitspolitischen Kommissionen des National- und Ständerats (SiK-NR, SiK-SR). Sie hatten den ganzen Tag zur Verfügung, damit sie sich eingehend mit den zur Beschaffung beantragten Vorhaben auseinandersetzen konnten. Zudem wurden die Mitglieder der SiK am Nachmittag über die Immobilienbotschaft VBS informiert. Schliesslich hatten die Medien-

vertreter am Dienstag die Möglichkeit, die Ausstellung zu besuchen und sich bei der abschliessenden Medienkonferenz über verbleibende Unklarheiten aufklären zu lassen.

## Das Rednerpult kam nicht mehr zum Einsatz

Doch nicht nur die Aufmachung der Botschaft war neu, sondern auch die Art und Weise, wie die Referate abgehalten wurden. In der Ausgabe 2016 hielten die Redner ihre Vorträge nicht mehr stehend am Rednerpult, sondern am selben Tisch sitzend und sich in ihren Referatsteilen abwechselnd. Es war den Konferenzen ähnlich, die allen aus dem Medienzentrum des Bundeshauses bekannt vorkommen dürften.

Der Ablauf der Referate gestaltete sich im Grundsatz jeden Tag identisch. Einzig am Besuchstag der SiK-NR und SiK-SR hielt Bundesrat Guy Parmelin die einleitende Ansprache und informierte über den Zah-



Briefing des OK's und der Betreuer durch Jean-Daniel Pirolet.



Bundesrat Guy Parmelin, Chef des VBS.



Chef der Armee, Korpskommandant André Blattmann.

lungsrahmen der Armee in der Zeitspanne 2017–2020. Der Chef der Armee, Korpskommandant André Blattmann, beleuchtete die anstehenden Rüstungsprogramme und wagte eine Prognose für das kommende Jahrzehnt. Zudem betrachtete er die aktuell beantragten Beschaffungen und baulichen Massnahmen unter dem militärischen Aspekt. Rüstungschef Martin Sonderegger erörterte die einzelnen Posten des Rüstungsprogrammes 2016 und des Immobilienprogrammes VBS 2016 aus technischer und kommerzieller Sicht. Die Materialvorführung in der Halle 2 war sehr umfassend und bot mit dem 12 cm-Mörser 16, dem Patrouillenboot 16, Ersatzmaterial für den F/A-18 und weiteren Projekten etwas für jede Dimension. Die sechs zu beschaffenden Systeme sowie der Rahmenkredit werden nachfolgend etwas eingehender beschrieben.

#### **Luftraumüberwachungssystem Florako, Werterhalt Flores, 91 Mio. Fr.**

Mit dem Rüstungsprogramm 2016 sollen veraltete Bestandteile des Florako-Teilsystem Flores ersetzt werden. Mit dem Ersatz von Radarsystemen soll die Luftraumüberwachung bis 2030 sichergestellt werden. Für die Luftraumüberwachung, die militärische Flugsicherung und die zentrale Einsatzleitung wird von der Luftwaffe ein Luftlagebild benötigt, das mit Radarstationen und Rechenanlagen erzeugt wird. Das heute im Einsatz stehende System Florako wurde Ende des letzten Jahrhunderts beschafft. Das dazugehörige Radarsystem Flores nahm mit den Einsatz- und Rechenzentren zwischen 2003 und 2006 den Betrieb auf. Die mit der Werterhaltung

vorgesehenen Massnahmen schieben einen vollständigen Ersatz des Systems um weitere Jahre auf. Damit Florako weiterhin seine Aufgaben erfüllen kann, werden weitere Werterhaltungsprogramme folgen. Hauptbestandteil der Beschaffung werden Soft- und Hardware für Multifunktions- und Standard-Radare sein. Zudem wird Teilsystem für Teilsystem und Standort für Standort werterhalten, was die Luftüberwachung während den aufgeführten Massnahmen im Zeitraum von 2017 bis 2022 möglichst geringfügig einschränken soll.

#### **Patrouillenboot 16, 49 Mio. Fr.**

Das aktuell im Einsatz stehende Patrouillenboot 80 wurde anno 1982 eingeführt und 1998 einer Werterhaltung unterzogen. Ab dem Jahr 2019 wird das Boot altershalber ausser Dienst gestellt und soll durch einen neuen, modernen Typ ersetzt werden. Zu den Hauptaufgaben wird nach wie vor die Überwachung der Grenz- und Binnengewässer, Patrouillentätigkeit, Nachrichtenbeschaffung, Personenrettung sowie die Unterstützung der Truppenverbände bei der Erfüllung ihrer Aufgaben an und auf dem Wasser gehören. Das neue, auf der Strasse transportierbare Patrouillenboot 16 bietet ein hohes Mass an Flexibilität und lässt sich somit auf beliebigen Gewässern einsetzen. Das aus einer Aluminiumschale bestehende Boot hat eine Transportkapazität von 15 Personen und verfügt für einen allfälligen Dienst rund um die Uhr über zwei Notschlafplätze, sanitäre Einrichtungen und eine Kochnische. Die beiden fix eingebauten Motoren sind für Dauereinsätze ausgelegt und ermöglichen Spitzengeschwindigkeiten von 65

Stundenkilometern. Vom Patrouillenboot 16, das mit Radar, Infrarot- und Wärmebildgeräten sowie ferner mit einer Waffenstation ausgerüstet ist, sollen zwischen 2018 und 2021 14 Einheiten beschafft werden.

#### **12 cm-Mörser 16, 404 Mio. Fr.**

Die letzten 12 cm-Minenwerferpanzer 64/91 wurden noch bis 2009 eingesetzt. Seither verfügt die Schweizer Armee über kein System mehr, das zur indirekten Feuerunterstützung auf kurze Distanz eingesetzt werden kann. Mit dem zur Beschaffung anstehenden 12 cm-Mörser 16 soll diese Lücke bei den Kampftruppen geschlossen werden. Mit Bogenschusswaffen wird die Verteidigungsfähigkeit der eigenen Truppe entscheidend verstärkt. Fehlt nämlich indirektes Feuer, wird sie durch gegnerisches Feuer permanent in Deckung gezwungen, ist nicht mobil und kann die Kampffähigkeit des Angreifers nicht einschränken. Die Bedürfnisse auf mittlere Distanzen sind durch Panzerhaubitzen weitgehend abgedeckt, jedoch auf kurze Distanzen bis zehn Kilometer ist diese Fähigkeit seit einigen Jahren nicht mehr vorhanden. Die geplanten 32 12 cm-Mörser 16 sollen vier Mörserbatterien bilden und den Artillerieabteilungen unterstellt werden. Durch ihre Beschaffenheit lassen sich die Mörser auch als Einzelgeschütze, für den Einsatz im überbauten Gebiet und von der Strasse aus, einsetzen. Neben den eigentlichen Geschützen stehen noch 12 gepanzerte Lastwagen und 36 Container für den Munitionsnachschub zur Beschaffung an. Das Paket soll im Zeitraum 2018–2022 ausgeliefert werden.



Walterhaltung Flores.



Patrouillenboot 16, hier noch ohne Lackierung.



12 cm-Mörser 16.

**Schultergestützte Mehrzweckwaffen, 256 Mio. Fr.**

Um auf die Bedürfnisse der verschiedenen Einsatzanforderungen eingehen zu können, sollen drei unterschiedliche Typen von schultergestützten Mehrzweckwaffen beschafft werden. Diese neuen Systeme sollen die Panzerfaust 90 ersetzen, die demnächst das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht. Die schultergestützten Mehrzweckwaffen dienen dazu, feindliche Panzer/Schützenpanzer und im überbauten Gelände Gegner in befestigten Stellungen oder Häusern zu bekämpfen. Diese Waffensysteme werden in Fahrzeugen und Helikoptern mitgeführt, sind bei jeder Tageszeit und schlechtem Wetter einsetzbar und werden von einem Soldaten bedient. Durch das geringe Gewicht lassen sich die Mehrzweckwaffen auch in die Tiefe des Einsatzraumes über längere Distanzen tragen. Die drei Systeme ergänzen sich gegenseitig und ermöglichen einen grossen Handlungsspielraum während dem Einsatz: Die M72 LAW Mk2 (Einsatz bis 200 m, Gewicht ca. 4 kg) eignet sich zum Bekämpfen von leicht gepanzerten Fahrzeugen und Strukturzielen. Für den Einsatz gegen Schützenpanzer und Gebäudeinfrastrukturen ist die RGW 90 HH (Distanz bis 300 m, Gewicht ca. 9 kg) eingeplant. Gegen fahrende Kampfpanzer und Gebäudeinfrastrukturen ist die NLAW (Einsatz bis 800 m, Gewicht ca. 13 kg) einsetzbar. Die Beschaffung ist zwischen 2017–2019 vorgesehen.

**Kampflugzeuge F/A-18, Ersatzmaterial, 127 Mio. Fr.**

Da einerseits die Bereitschaft im Luftpo-  
lizeidienst schrittweise erhöht wird und

andererseits auf die Beschaffung von neuen Kampflugzeugen verzichtet wurde, steigt die Anzahl der jährlichen Flugstunden der F/A-18. Durch diese zusätzliche Belastung nimmt der Bedarf an Ersatzmaterial zu. Damit die Flugzeuge ihren Auftrag weiterhin erfüllen können, muss Ersatz- und Bodenmaterial, das in absehbarer Zeit nicht mehr erhältlich ist, beschafft werden. Nur mit der rechtzeitigen Anschaffung können sowohl die Verfügbarkeit sichergestellt als auch die Kosten vermindert werden. Flugsteuerflächen, Triebwerksersatzteile, Fahrwerkskomponenten und Treibstofftanks sind nur einige der total 124 Positionen, die es im Zeitraum 2016–2025 zu akquirieren gilt.

**Lastwagen und Anhänger, 341 Mio. Fr.**

Mit dem Rüstungsprogramm 2010 wurde ein grosser Teil der Saurer- und Steyr-Lastwagen durch eine neue Fahrzeuggeneration ersetzt. Die schweren Lastwagen haben ihre vorhergesehene Nutzungsdauer von 15 Jahren teilweise deutlich überschritten. Das aktuelle Rüstungsprogramm sieht vor, die Genietruppen mit universell einsetzbaren Fahrzeugen für Sondertransporte (94 Sattelschlepper und 20 Tieflader) und weiteren Lastwagentypen (15 Fahrschulkombinationen, 25 Tankwagenkombinationen, 200 Geländelastwagen, 300 bedingt geländegängige Lastwagen und Kipper) sowie Anhänger (119 Sattelanhänger, 2000 Einnachsanhänger) auszurüsten. Die zur Beschaffung vorgesehen Lastwagen sind zivile Standardfahrzeuge, die den militärischen Anforderungen entsprechend konfiguriert werden. Der Fuhrpark soll wäh-



Position im Rahmenkredit: Notarztrucksack.

rend den Jahren 2018–2022 ergänzt werden.

**Rahmenkredit, 100 Mio. Fr.**

Zum ersten Mal ist in einem Rüstungsprogramm ein Rahmenkredit für entsprechende Nachbeschaffungen in noch nicht einzeln spezifizierte Vorhaben vorgesehen. Die mit der WEA (Weiterentwicklung der Armee) beabsichtigte rasche Mobilisation einer vollständig ausgerüsteten Truppe ist aufgrund einer fehlenden logistischen Umlaufreserve nicht umsetzbar. Mit der Neuzuteilung des vorhandenen Materials kann der Ausrüstungsgrad wesentlich verbessert werden. Grössere verbleibende Lücken sollen im Rahmen von geplanten Ersatzbeschaffungen geschlossen und einsatzrelevante Unterbestände bei diversem Kleinmaterial aufgehoben werden. In den Bereichen Wirksamkeit im Einsatz (Geniematerial, leichte Maschinengewehre, Zielfernrohre usw.), Mobilität (leichte Sanitätswagen, Kleinbusse usw.) sowie Unterstützung und Durchhaltefähigkeit (Spürausrüstungen, Notarztrucksäcke, Gabelstapler usw.) sollen nur bereits eingeführte Systeme zur Nachbeschaffung beantragt werden.



Die drei Typen von schultergestützten Mehrzweckwaffen.



Ersatzmaterial für den F/A-18.



Kipper 4x4 mit Kran.

# Monsieur Pirolet – der stille (Er-)Schaffer

Die **Materialvorführung** zum Rüstungsprogramm wird von armasuisse, in der Person von Jean-Daniel Pirolet, auf die Beine gestellt. Dank seiner langjährigen Erfahrung und seiner «welschen Gelassenheit» war er der Fels in der Brandung und der Dreh- und Angelpunkt der Materialpräsentationen. Der unermüdliche «Chrampfer» leistete vor, während und nach dem Anlass wertvolle Arbeit für armasuisse und das VBS im Allgemeinen. Das Interview ist ein Versuch, einen Einblick in sein Tätigkeitsfeld zu erhalten und etwas mehr über den Projektleiter in Erfahrung zu bringen.

Brian Jost, Kommunikation, führte das Interview mit Jean-Daniel Pirolet.

■ *Herr Pirolet, Sie haben die Materialvorführung bereits zum elften Mal «orchestriert». Welches ausgestellte System resp. welche Materialvorführung haben Sie persönlich am meisten beeindruckt? Gab es Erlebnisse oder Vorfälle, die Ihnen in besonders positiver oder negativer Erinnerung sind oder Sie gefordert haben? Warum?*

An und für sich ist jedes Rüstungsprogramm (RP) ein Ereignis. Meine erste Materialvorführung im Jahr 2005 wird immer besonders gegenwärtig sein. Ich hatte ein neues Konzept entwickelt und mit dem neu beantragten Vorhaben «Verpflegungssortiment» wurde in der Panzerhalle gekocht. Die Besucher wurden in diesem Jahr zum ersten Mal am Mittag vollwertig verpflegt. Die Idee war, die Materialvorführung zu einem Erlebnis zu machen und zugleich eine Brücke zwischen den Gästen des Vormittags und des Nachmittags zu schlagen. Im darauffolgenden Jahr war ich doppelt engagiert. Einerseits war ich für den gesamten Anlass verantwortlich, andererseits war ich als Projektleiter für den erneut ausgestellten Genie-/Minenräumpanzer als Auskunfts- und Ansprechperson vor Ort.

Da die Materialvorführungen traditionsgemäss auf dem Waffenplatz in Thun statt-



Info-Tafel im «Office» von Jean-Daniel Pirolet.

finden, werden die Ausstellungen in Emmen (2012) und Frauenfeld (2016) sicherlich besonders in meinem Gedächtnis bleiben.

■ *Gibt es zwei, drei spannende oder lustige Anekdoten aus dem Umfeld der Materialvorführung?*

Einmal rief mich spontan ein spezieller Besucher aus dem Zug an. Er sei schon unterwegs, habe sich aber vergessen anzumelden. Ob er dennoch an die Vorführung kommen könne, fragte er. Das haben wir dann ganz unbürokratisch und unkompliziert ermöglicht.

Ich weiss nicht, wie oft diese Geschichte schon erzählt wurde, aber als an einem Mittagessen einmal Gazpacho serviert wurde, schnappte ich im Vorbeigehen das Urteil eines Besuchers auf: «Na toll, sogar die Suppe ist kalt.»

Normalerweise kümmert sich die Bundesgärtnerei um die Auswahl der Blumen. Aber vor wenigen Monaten, als es um die Auswahl der Blumen und deren Farben für die Ausstellung in Frauenfeld ging, musste ich mich dieser Frage annehmen. Da der neue Bundesrat Guy Parmelin aus der Vaud stammt, entschied ich mich für Grün und Weiss. Diese Auswahl bereitete



**Jean-Daniel Pirolet**, Jahrgang 1954, aus Lausanne, wohnhaft in Ittigen, ist verheiratet und hat drei erwachsene Söhne. Er besuchte die obligatorische Schule in Lausanne und anschliessend l'École supérieure technique de Genève. Nach seinem Abschluss zum Maschinen-Ingenieur HTL im Jahr 1976 besuchte er die Übermittlungsrekrutenschule und wurde später technischer

Feldweibel. 1978 zog er von Lausanne nach Ittigen und gründete eine Familie. Zur Gruppe für Rüstungsdienste (GRD) stiess er im Jahr 1984, nachdem er zuvor einige Jahre in der Privatwirtschaft als Verkaufsingenieur tätig gewesen war. Anfänglich als Ressortprojektleiter für die Panzer 68 Familie zuständig, übernahm er von 1994 bis 2002 Projekte im Bereich Minenräumung. Seit 2002 ist Jean-Daniel Pirolet als Projektleiter für den Geniepanzer Leopard verantwortlich.

Zu seiner Funktion als Projektleiter Materialvorführung kam er eher zufällig: Der damalige Projektleiter fiel Anfang 2005 aus gesundheitlichen Gründen aus und es wurde unmittelbar nötig, einen Ersatz zu finden. An den Präsentationen der Rüstungsprogramme 2000 und 2004 konnte Jean-Daniel Pirolet mit der jeweiligen Ausstellung «seines» leichten Minenräumpanzers und «seines» Genie-/Minenräumpanzers Materialvorführungsluft schnup-

pern und erste Erfahrungen sammeln. Im Wissen um die Anforderungen und Kritikpunkte nahm er die Herausforderung an. Jean-Daniel Pirolet nutzte die Gelegenheit, ein neues Konzept für die Materialvorführung zu entwickeln und sie nach seinen Vorstellungen zu realisieren. Über die Jahre hinweg betrachtet gab es zwar stets leichte Veränderungen und Modifikationen, aber in den Grundzügen blieb das Konzept bis heute bestehen. Die diesjährige Materialvorführung war bereits die elfte und zugleich letzte Ausgabe unter seiner Leitung.

Neben seiner Arbeit als Projektleiter bei armasuisse hat Jean-Daniel Pirolet seit 2012 ein Mandat im Gemeinderat Ittigen. Er steht dort den Departementen Bildung und Kultur-Freizeit-Sport vor. Zudem ist er in seiner eher knapp bemessenen Freizeit auf dem Velo oder beim Wandern anzutreffen oder er gibt sich der Lektüre von Krimis hin.

dann auch den Vertretern des Waffenplatzes Freude... (Man denke an die Farben des Thurgau!)

■ *In dieser langen Zeit gab es sicherlich auch Veränderungen oder Neuerungen. Wenn Sie Ihre erste mit Ihrer letzten Präsentation vergleichen, wo sehen Sie die grössten Einschnitte resp. Weiterentwicklungen?*

Mein Konzept beinhaltete auch den Wechsel von der geführten zur freien Besichtigung. Das war bestimmt die augenfälligste Neuerung. Im Ablauf gab es in den vergangenen Jahren kaum Änderungen; einzig die Anzahl der Projekte, die sich in einer dynamischen Vorführung präsentieren lassen, nahm bedauerlicherweise immer weiter ab.

Für Weiterentwicklungen im Sinne des Wortes wird sich dann mein Nachfolger stark machen können resp. müssen.

■ *«Nach der Materialvorführung ist vor der Materialvorführung.» Lässt sich das so pauschal sagen, oder gibt es zwischen den Anlässen Tage oder sogar mehrere*

*Wochen, während denen Sie sich nicht mit den Rüstungsprogrammen auseinandersetzen?*

Ja, definitiv! Die intensivste Zeit sind die drei Monate vor der Ausstellung. Auch die zwei Wochen der Ausstellung selbst sind sehr stressig. Im ruhigeren Zeitraum finden monatliche Sitzungen mit dem Kernteam statt. Sonst arbeite ich allenfalls stundenweise an den Pendenzen. Oftmals habe ich gute Ideen, wenn ich mit meinem Hund draussen unterwegs bin. Ich versuche dann jeweils, die Materialvorführung aus der Optik des Verkäufers zu betrachten. Es ist wichtig, die zu beschaffenden Systeme nicht trocken-technisch, sondern attraktiv zu präsentieren.

■ *Der Anlass selber dauerte dieses Jahr vier Tage. Wie lange dauern jeweils die Vor- und Nacharbeiten und was sind hier die entscheidenden Punkte, resp. wofür sind Sie zuständig?*

Eigentlich für alles. Das beginnt bei der gesamten Infrastruktur, geht weiter zu den Layouts der Ausstellung und der Plakate (Texte und Grafiken), der Anordnung der

Plakatwände und endet bei Absprachen mit der Grafikerin und dem Ausarbeiten von Verträgen. Dazu sind die Detailprogramme zu erstellen, Einladungen für die Behörden und die Rüstungskommission sowie Einladungsentwürfe für den Planungsstab der Armee zu kreieren und die Einsatzpläne der Betreuer zu erarbeiten. Für den Anlass selbst gilt es die vollständige Verpflegung mit dem Waffenplatz zu organisieren und die Car- sowie



Die Programme liegen bereit.

Shuttlebustransporte sicherzustellen. Ferner braucht es Mitarbeiter, welche die Eingangskontrollen durchführen und die entsprechenden Zutrittsbadges abgeben. Im Verlauf der Auf- und Abbauphase koordiniere und überwache ich die laufenden Arbeiten und stehe für Fragen oder Anregungen zur Verfügung. Während des Anlasses bin ich immer dort, wo gerade notwendig, zuständig, kleine Probleme rasch und unaufgeregt zu lösen.

■ *Wie sah Ihr Tagesablauf während der Materialvorführung in Frauenfeld aus?*

Lang! Ich arbeite nach dem Grundsatz «Der Erste und der Letzte auf dem Platz». Um 7 Uhr war ich in meinem improvisierten Büro in der Ausstellungshalle, erledigte noch dieses oder jenes und nahm notwendige Anpassungen am Programm vor. Es war auch entscheidend, dass die allmorgendlich stattfindenden Briefings mit dem OK und dem Standbetreuungspersonal gut vorbereitet waren. Dieser Austausch trug wesentlich zum guten Gelingen des Anlasses bei. Abends vor dem Schlafen sass ich noch an der Vor- oder Nacharbeit von Rapporten etc. Eine kleine Pause vom Alltag hatte ich jeweils während des gemeinsamen Abendessens im Hotel. Die Anwesenheit von anderen Mitarbeitenden von armasuisse, die damit verbundene Gesellschaft und das Zusammengehörigkeitsgefühl habe ich sehr geschätzt.

■ *Konnten sich in all diesen Jahren sogenannte RP-Freundschaften entwickeln oder betrachten Sie sich als die einzige Konstante über diesen Zeitraum?*

Im Prinzip sind nur Freundschaften entstanden. Aber insbesondere gibt es eine fortwährende Freundschaft mit der Spedition von armasuisse, den langjährigen Betreuern oder auch mit dem Waffenplatz Thun. Aber natürlich ist eine solche Auflistung nicht abschliessend. Ich konnte in all der Zeit immer wieder auf die Unterstützung aller zählen.

■ *Gibt es trotz all der Routine, die Sie mittlerweile haben, Sachen, die Sie immer «gerne» vergessen oder sich speziell in Erinnerung rufen müssen?*

Nein, da gibt es eigentlich nichts. Ich habe meine Planung immer darauf ausgerichtet, dass jede Eventualität abgedeckt ist. Es gibt so viele mögliche Szenarien, die ich im Kopf habe, da muss einfach alles passen. Bei Formularen oder Tabellen, die ich in den vergangenen Jahren schon als Vorlagen verwendet habe, schaue ich immer zweimal hin, ob ich denn alle Jahreszahlen, Beschriftungen etc. auch korrekt nachgetragen habe.

Auch bei spontanen und kurzfristigen Änderungen, z.B. von Seiten Generalsekretariat VBS, versuche ich, alle Einflüsse im Griff zu haben resp. in den Griff zu kriegen.

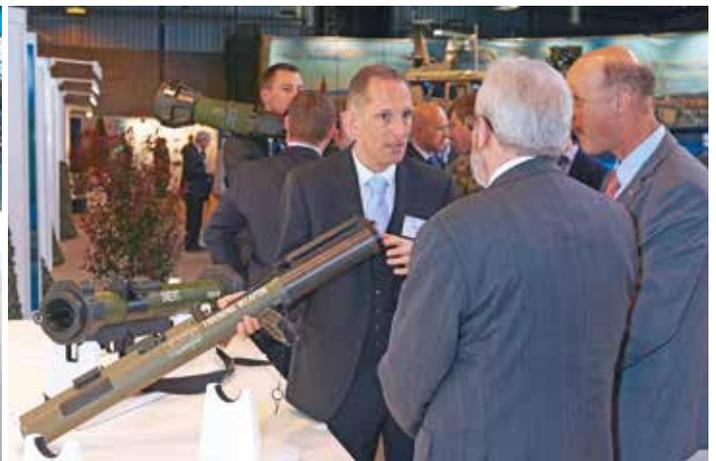
■ *Dem Vernehmen nach war die diesjährige Ausgabe Ihre letzte Materialvorführung als Projektleiter. Ihr designierter Nachfolger ist Pascal Vörös, Leiter politische und industrielle Geschäfte. Welche Ratschläge können Sie – gewissermassen als «Monsieur RP» – ihm mit auf den Weg geben und was gilt es besonders zu beachten?*

Eine solide Planung im Vorfeld, damit auf Platz sauber orchestriert werden kann, ist eine entscheidende Grundvoraussetzung. Als Projektleiter Materialvorführung ist man eigentlich ein «*maître de cérémonie*». Zeitmanagement, Überwachung, Troubleshooting, Koordination, das sind Elemente, die eine besondere Aufmerksamkeit verdienen und die man stets unter Kontrolle haben muss. Die Empfehlung meines Vorgängers lautete, immer so zu planen, dass auch bei Regen (stellvertretend für alle Eventualitäten) ein reibungsloser Ablauf garantiert werden kann. Mit dieser Einstellung habe ich gute Erfahrungen gemacht.

Zum Schluss möchte ich meinem Nachfolger viel Energie, Mut und Freude wünschen und ihm für seine neue Aufgabe ein treffendes Zitat mit auf den Weg geben: «Es ist besser, unvollkommene Entscheidungen zu treffen, als ständig nach vollkommenen Entscheidungen zu suchen, die es niemals geben wird.» (*Charles de Gaulle*)



Präsentation der Radfahrzeuge in der Panzerhalle.



Freitag: Tag der Rüstungskommission, Industrievetreter und Verteidigungsattachés.

# Immobilienprogramm VBS 2016: Zukunftsorientierte Planung militärischer Infrastrukturen

Das VBS hat vom 14. bis am 19. April 2016 auf dem Waffenplatz in Frauenfeld die Armeebotschaft 2016 vorgestellt. Bundesrat Guy Parmelin, Korpskommandant André Blattmann, Chef der Armee, und Rüstungschef Martin Sonderegger informierten im Detail über den Zahlungsrahmen der Armee, das Rüstungsprogramm und das Immobilienprogramm VBS 2016. Die Sicherheitspolitische Kommission des Ständerats hat dem Immobilienprogramm bereits zugestimmt.

Adrian Goetschi, Leiter Portfoliomanagement

Mit dem Immobilienprogramm VBS 2016 beantragt das VBS fünf neue Verpflichtungskredite von insgesamt rund 322 Millionen Franken und einen Rahmenkredit in der Höhe von 250 Millionen Franken. Das sind rund 105 Millionen Franken mehr als im letzten Jahr.

Anlässlich der Vorstellung der Armeebotschaft 2016 in Frauenfeld 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.



V.l.n.r.: Rolf Dauer, Projektleiter Baumanagement Ost; Bundesrat Guy Parmelin, Vorsteher VBS; José Dumauthioz, Stv. Leiter Immobilien V; Bruno Locher, Chef Raum und Umwelt im GS VBS.

## Investitionen in Sanierungen und Erneuerungen militärischer Infrastrukturen

Schwergewichtig investiert das VBS mit dem Immobilienprogramm VBS 2016 in die Ausbildungs- und Einsatz-Infrastruktur. Davon entfallen unter anderem rund 150 Millionen Franken auf den Bau des Rechenzentrums Campus in Frauenfeld und im Rahmen der ersten Etappe 121 Millionen Franken auf die Gesamtsanierung und die Neubauten des Waffenplatzes Frauenfeld. Weitere Investitionen bilden der Neubau des Container-Stützpunktes in Steffisburg für 21 Millionen Franken, der Ausbau des Waffenplatzes Jassbach für 17 Millionen Franken und die Standortverschiebung einer Sendeanlage im Tessin für 13 Millionen Franken.

## Einzelvorhaben bis 10 Millionen Franken

Mit dem Rahmenkredit von 250 Millionen Franken werden Einzelvorhaben bis 10 Millionen Franken zu Gunsten aller Mieter beantragt. Es handelt sich dabei um Vorhaben wie z. B. Studien und Projektierungen, damit das VBS die Planung der künftigen Immobilienprogramme VBS durchführen kann (45 Millionen Franken). Investitionen in Ersatz- und Neubauten sowie für Liegenschaftskäufe und Anpassungen an veränderte Bedürfnisse (wie z.B. durch neue Rüstungsmaterialbeschaffungen) nehmen rund 60 Millionen Franken in Anspruch. Für die Instandsetzung des Immobilienbestandes werden 130 Millionen Franken aufgewendet und zusätzliche 15 Millionen Franken werden für weitere Zwecke eingesetzt. Darunter fallen Ausgaben für Einrichtungen und Ausbauten von Mietobjekten, Investitionsbeiträge an gemeinsam genutzte Infrastruktur Dritter (z.B. Strassen- und Seilbahnen) oder nicht versicherte Schäden an Bauten und Anlagen des VBS.

### Volkswirtschaftliche Auswirkungen

Das Immobilienprogramm VBS 2016 wird vollumfänglich in der Schweiz beschäftigungswirksam. Alle Vorhaben sind mit dem Stationierungskonzept der Armee und der Weiterentwicklung der Armee (WEA) abgestimmt. Die Vorhaben unterliegen den militärischen Plangenehmigungsverfahren. Diese stellen im Rahmen der öffentlichen Auflage sicher, dass den Interessen von Raum und Umwelt, der Kantone und Gemeinden sowie der Betroffenen Rechnung getragen wird.

Die Sicherheitspolitische Kommission des Ständerats hat an ihrer Sitzung vom 19. April 2016 die Beratungen zum Immobilienprogramm VBS 2016 abgeschlossen. An der Schlussabstimmung hat sie dem Immobilienprogramm mit 9 zu 0 Stimmen ohne Enthaltungen zugestimmt. In der Sommersession wurde das Immobilienprogramm VBS 2016 vom Ständerat angenommen. Der Nationalrat wird voraussichtlich in der Herbstsession vom 12. bis am 30. September 2016 darüber beraten.

### Einzelvorhaben über 10 Millionen Franken



#### Frauenfeld TG, Waffenplatz

Neubau Rechenzentrum Campus | Investition: 150 Millionen Franken  
Nutzung: Testbetrieb ab Mitte 2019

Das Rechenzentrum Campus soll auf dem bundeseigenen Waffenplatz Frauenfeld in unmittelbarer Nähe zur Kaserne Auenfeld erstellt werden. Es wird mit den Vorhaben zur Gesamtansanierung des Waffenplatzes Frauenfeld abgestimmt. Mit dem beantragten Verpflichtungskredit werden das Betriebsgebäude und ein erstes Rechenzentermodul finanziert.



#### Frauenfeld TG, Waffenplatz

Gesamtansanierung und Neubauten, 1. Etappe | Investition: 121 Millionen Franken  
Nutzung: ab 2020

Frauenfeld bleibt langfristig einer der wichtigsten Waffenplätze der Schweizer Armee. Wegen seiner universell nutzbaren Infrastruktur sieht das Stationierungskonzept die Stärkung des Waffenplatzes vor. Das Areal Auenfeld soll in vier Etappen bis ins Jahr 2030 für rund 325 Millionen Franken ausgebaut, saniert und an die aktuellen Bedürfnisse angepasst werden. Mit der ersten Etappe wird das Kommandogebäude aufgestockt und das Verpflegungszentrum, das medizinische Zentrum der Region, ein Unterkunftsgebäude sowie drei Ausbildungshallen neu gebaut.



#### Steffisburg BE, Armeelogistikcenter

Neubau Container-Stützpunkt | Investition: 21 Millionen Franken  
Nutzung: ab 2018

Die mit der WEA angestrebte Erhöhung der Einsatzbereitschaft erfordert Anpassungen an der Logistikinfrastruktur. Dazu gehören Massnahmen für den Container-Umschlag und die Container-Lagerung. In den Jahren 2017–2018 soll deshalb der erste Stützpunkt für 200 Container in Steffisburg (Armeelogistikcenter Thun) gebaut werden.



#### Jassbach BE, Waffenplatz

Ausbau | Investition: 17 Millionen Franken  
Nutzung: ab 2018

Auf dem Waffenplatz Jassbach werden die Rekrutinnen und Rekruten in der Elektronischen Kriegführung ausgebildet. Mit einem Ausbau der Kaserneninfrastruktur soll die langfristige Nutzung des Standortes sichergestellt werden.



Symbolbild

#### Tessin

Standortverschiebung Sendeanlage | Investition: 13 Millionen Franken  
Nutzung: ab 2019

In Krisenlagen kann heute im Sopraceneri die Information der Bevölkerung mit der provisorischen Sendeanlage nicht gewährleistet werden. Aus diesem Grund soll auf einem bundeseigenen Standort ein Neubau für das IBBK-Radio (Information der Bevölkerung durch den Bund in Krisenlagen) erstellt werden.



alone» um direkt am Einsatzort arbeiten zu können. Die Variante Standalone lässt sich bei Netzverbindung jederzeit mit dem Server synchronisieren, um so die Arbeiten der verschiedenen Beteiligten abgleichen zu können.

Mit diesen neuen Möglichkeiten ist Krisenmanagement im Rahmen von ARABELLA (Notfallmanagement über die Alarmzentrale der Armee) auch unter Einbezug von zivilen Partnern (Zivilschutz, Feuerwehr, etc.) im Krisenfall rasch und effizient möglich.

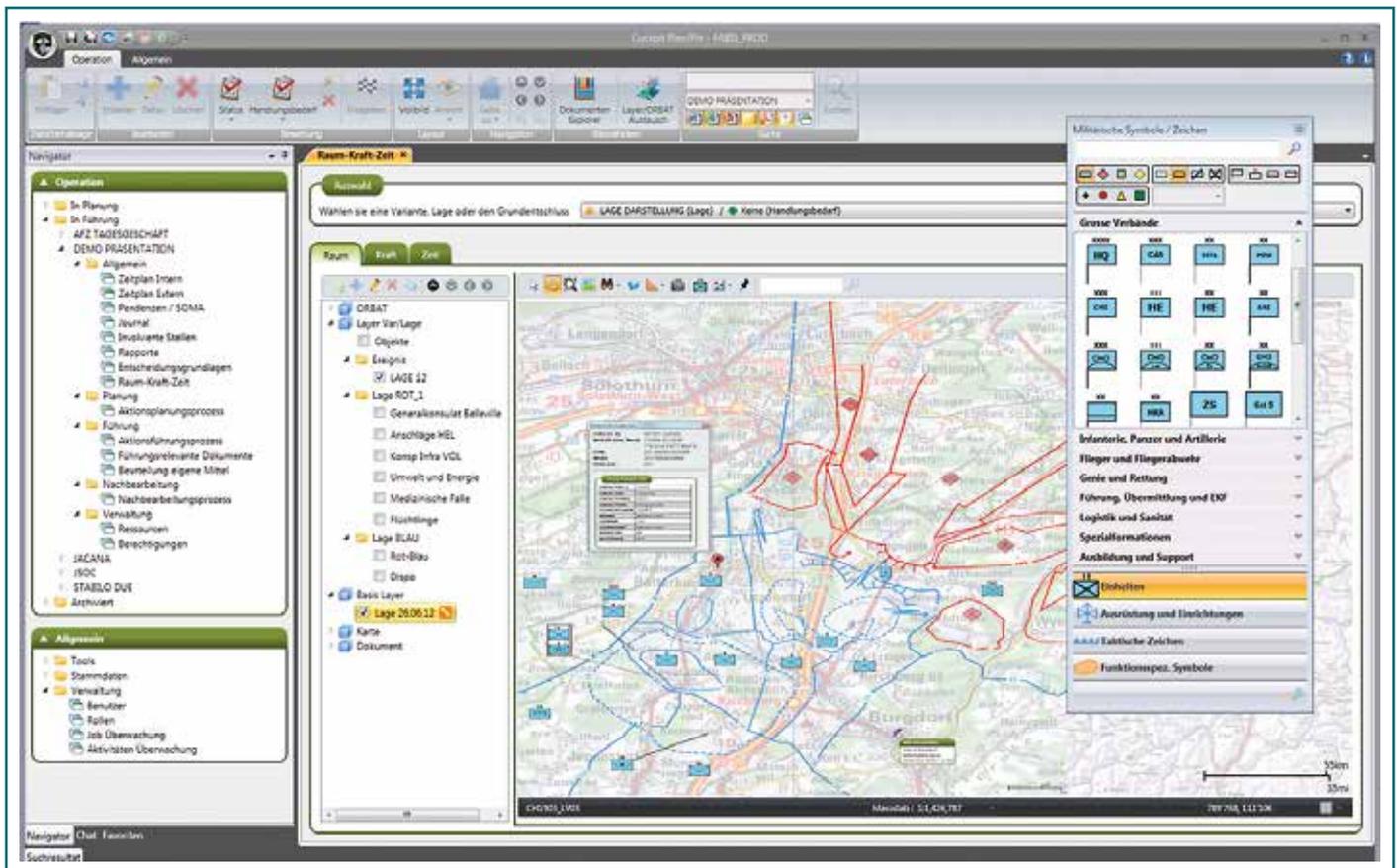
### Rasche Umsetzung dank eingespielter Teams und Strukturen

Nach dem Projektauftrag konnte die Applikation CPF-B nach rund einem Jahr Entwicklungsarbeit und Plattformaufbau auf BURAUT ihren Betrieb aufnehmen. Nebst der Portierung in eine neue Umgebung wurden gleichzeitig noch weitere Verbesserungen wie detailliertes, weltweites Kartenmaterial eingeführt.

Die kurzen Entwicklungszeiten waren möglich, weil armasuisse auf ein eingespieltes Team sowohl VBS intern als auch bei den externen Partnern zurückgreifen konnte. Die Erfahrungen aus Übungen aber auch aus Operationen und Einsätzen sowie die Anpassungen an das veränderte Umfeld (wie die Weiterentwicklung der Armee (WEA)), generelle Adaptionen oder neue Schnittstellen zu Umsystemen und neue Bedrohungslagen führen dazu, dass CPF kontinuierlich verbessert wird. Das hilft ihm, seine Hauptaufgabe zu erfüllen: Nämlich seinen Anwendern zu helfen, **«das Richtige zur rechten Zeit richtig zu machen»** und sie darin bestmöglich zu unterstützen.

### Das kann Cockpit Planung/ Führung (CPF)

- Unterstützt Kernaufgaben der Führung
- Dient militärischen Kernprozessen im Rahmen der Planung sowie der Führung von Operationen und Einsätzen
- Bietet eine aktualisierte Übersicht der Bereitschaft der Armee
- Stellt eine rasche Übermittlung von Informationen und Produkten an alle Operationsbeteiligten sicher
- Unterstützt den Informationsfluss und die Zusammenarbeit mit zivilen Partnern und anderen Bundesstellen während Operationen und Einsätzen
- Deckt folgende Funktionalitäten ab: Lagedarstellung, Pendenzenliste, Gefechtsjournal, Zeitpläne, Beurteilung eigener Mittel



Gesamtansicht der Benutzeroberfläche.

# Flexibler und vernetzter: Neue Webauftritte armasuisse

Im Rahmen des IKT-Schlüssel-Projekts «CMS VBS» läuft derzeit auch die Umsetzung der teils neuen oder überarbeiteten Webauftritte von armasuisse. Das neue CD-Bund und dessen Layout entsprechen den aktuellen Webstandards und passen sich optisch verschiedenen Geräten (PC, Tablet, Smartphone) an. Die Mitarbeitenden von armasuisse werden im Intranet zudem eine neue Navigationsstruktur und zum Teil komplett neu erstellte Seiten vorfinden.

Nadja Maria Stirnimann, Kommunikation

Die Webseiten des Departements VBS werden auf ein leistungsfähigeres Webseiten-Bewirtschaftungssystem (Web Content Management System) migriert, das die heutigen Anforderungen hinsichtlich Benutzerfreundlichkeit, Informatik-sicherheit und Barrierefreiheit erfüllt. Gleichzeitig reorganisieren die Verantwortlichen die einzelnen Webauftritte des gesamten Departements VBS und erstellen sie zum Teil komplett neu. Mit dem neuen CMS AEM (Adobe Experience Manager) steht künftig ein leistungsfähigeres und flexibleres Webseiten-Bewirtschaftungssystem im Einsatz.

### Projektziele

**Service statt Produkt:** Anstelle eines Produkts wurde bewusst ein Service be-

schafft, mit dem sämtliche Leistungen rund um die Webseiten-Bewirtschaftung und -Organisation aus einer Hand bzw. von einer Leistungserbringerin stammen. Die Firma Namics stellt den gesamten CMS Managed Service, genauer die Einführung, den Betrieb und die Wartung, sicher.

**Mandantenfähigkeit:** Eines der strategischen Projektziele ist es, die Möglichkeit zu schaffen, dass weitere Verwaltungseinheiten des Bundes als Mandanten des neuen CMS Managed Service, der wiederum vom Departement VBS beschafft wurde, für ihre Webseiten-Bewirtschaftung einzusetzen. Dies erlaubt, Synergien zu nutzen und künftig Kosten zu senken.

**Schlankere Struktur:** Mit der Reduktion der Anzahl Webseiten im gesamten

Departement wird die Inhaltsrelevanz und damit auch die Übersicht verbessert sowie der Bewirtschaftungsaufwand minimiert.

**Benutzerfreundlichkeit:** Das CMS AEM unterstützt die neuen CD Bund Webrichtlinien hinsichtlich des «Responsive Web Design». Dies ermöglicht eine optimierte Darstellung von Webinhalten auf unterschiedlichen mobilen Endgeräten wie Notebooks, Tablets und Smartphones.

**Vernetzung:** Die Webinhalte können dank neuer Funktionalitäten flexibler vernetzt und somit effizienter auf mehreren Webauftritten innerhalb des Departements verteilt bzw. publiziert werden.

Dies gilt im Internet für Newsmeldungen und Veranstaltungen und im Intranet insbesondere für Webseiten, die Dienstleistungen beschreiben. Dank alternativen Erschliessungsmöglichkeiten von Inhalten (z.B. mit Facetten bzw. Filternavigation und Listen) können Benutzerinnen und Benutzer die gewünschten Informationen rascher und flexibler suchen und finden.

### Zeitplan

Alle Webauftritte des VBS werden erneuert. Die Internet-Auftritte gehen gestaffelt online. Die neue Website von armasuisse wird per 4. Juli 2016 aufgeschaltet. Der Intranet-Auftritt von armasuisse wird gemeinsam mit allen anderen neuen Intranets des Departements am 1. De-



Abb. 1 Zeitplan und Umsetzung der Webauftritte von armasuisse.

zember dieses Jahres mit einem «Big Bang» online gehen (vgl. Abb. 1).

**Internet-Auftritt armasuisse: Umsetzung neues CD-Bund und Webrichtlinien**

Die Benutzerinnen und Benutzer des Internet-Auftritts armasuisse werden vor allem den neuen Aufbau der Startseite

bemerkten. Inhaltlich bleibt die Website grundsätzlich gleich. Neu finden die Nutzer beispielsweise die Unterseiten von armasuisse Immobilien und Wissenschaft und Technologie direkt auf der Startseite. Dank den sogenannten «Flyouts» haben die User zudem eine rasche Übersicht über die direkt darunter liegenden Bereiche (vgl.

Abb. 2 und 3). Wer sich bereits jetzt mit dem neuen Layout und Design vertraut machen möchte, kann beispielsweise die Webseiten von **www.bk.admin.ch** (Bundeskanzlei) oder **www.fedpol.admin.ch** (Bundesamt für Polizei) besuchen.

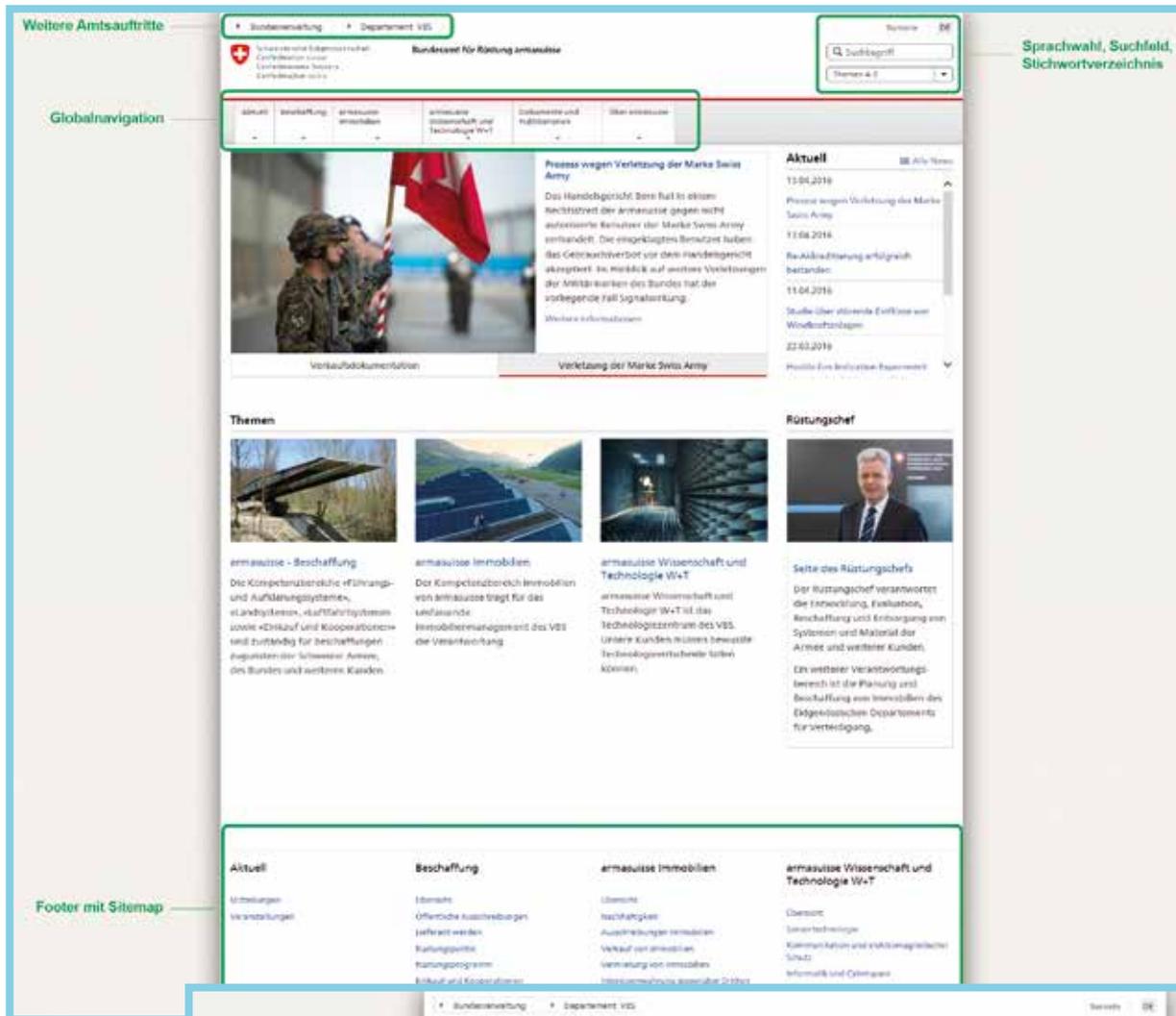
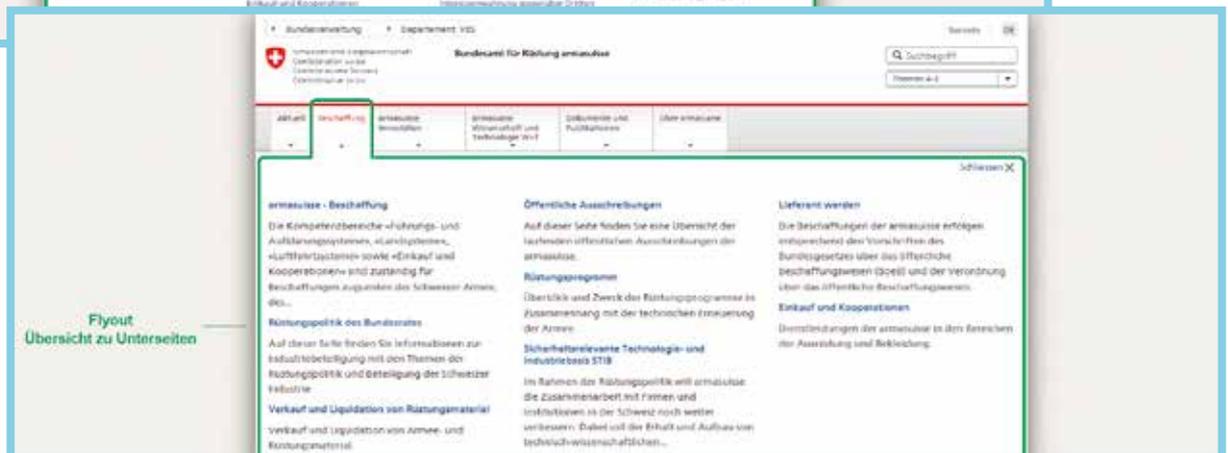


Abb. 2  
Illustration neue Startseite Internet armasuisse

Abb. 3  
Navigation mittels «Flyouts»



# Projektorganisation am Beispiel RZ VBS / BUND 2020

Die Integration der Anspruchsgruppen in departementsübergreifenden Vorhaben hat Auswirkungen auf die Projektorganisation. Die Steuerung von mehreren Projekten, die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Projektleitungen und der Informationsfluss sind gerade bei grossen Vorhaben wie zum Beispiel RZ VBS / BUND 2020 von zentraler Bedeutung.

Christian Marten, Projektleiter Kommerz

Der Bund hat mit seinen Strategien zur Informations- und Kommunikationstechnologie für die Jahre 2012–2015 und 2016–2019 die Stossrichtungen und Eckwerte zur Weiterentwicklung der IKT-Leistungen definiert. Ein wesentliches Hauptelement ist der zu schaffende Verbund der Rechenzentren, der eine bundesweite Kapazitätsplanung und Koordination aller laufenden Vorhaben vorsieht. Folgedessen hat die Informatikbetreiberkonferenz des Bundes in ihrer Kooperationserklärung einer gegenseitigen Abstimmung der Planung, Realisierung und dem Betrieb von Rechenzentren zugestimmt. Sie verfolgt das Ziel, Synergien optimal zu nutzen.

## Ausgangslage des VBS für das Vorhaben RZ VBS / BUND 2020

Die im VBS bestehende, heterogen gewachsene Rechenzenterinfrastruktur umfasst Verwaltungsinformatik und militärische Systeme. Die zurzeit eingesetzten Informatiksysteme der Armee und der Verwaltung basieren auf unterschiedlichen technischen, betrieblichen und organisatorischen Konzeptionen. Die Systemvielfalt ist gross, was zu hohen Aufwendungen führt.

## Ziele

Mit dem Vorhaben RZ VBS / BUND 2020 werden insbesondere diese Ziele verfolgt:

1) Durch die Verwendung von robusten

und sicheren Informations- und Kommunikationstechnologien sowie eigenen Infrastrukturen, Informationen und Daten jederzeit sicher austauschen, verbreiten und speichern zu können, damit Armee, Landesregierung und Sicherheitsverbund Schweiz (SVS) über alle Lagen führungsfähig bleiben.

2) Definition und Umsetzung einer neuen IKT-Gesamtarchitektur sowie Konsolidation der heute bestehenden Rechenräume und Rechenzentren durch ein neues Standortkonzept.

3) Das Standortkonzept sieht auf nationaler Ebene vier Rechenzentren vor. Obengenannte Rechenzentren werden so realisiert, dass unter anderem den Forderungen nach Verfügbarkeit und der abgestuften Sicherheit bei gleichzeitiger Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte entsprochen werden kann.

## Einbettung im Gesamtrahmen

Auf Basis der vorhandenen gesetzlichen Grundlagen wird geprüft, inwieweit Leistungen zugunsten weiterer Bedarfsträger erbracht werden können. Die Koordination des Vorhabens RZ VBS / BUND 2020 mit den Vorhaben Führungsnetz Schweiz und Telekommunikation der Armee erfolgt im Rahmen des Programms «FITANIA» (Führungsinfrastruktur, Informationstechnologie und Anbindung an die Netzinfrastruktur der Armee, vgl. Abb. 1).



Abb. 1: Programm «FITANIA» (Quelle: Programm «FITANIA»).

## Technische und technologische Herausforderungen

Mit einer bedarfsgerechten Steuerung können die einzelnen Systeme in der erforderlichen Qualität und Quantität mit Rechenleistung, Arbeitsspeicher und festem Speicherplatz alimentiert werden. Durch die dynamische Leistungs- und Ressourcenzuordnung können die Systeme und Leistungsbezüge flexibel bedient werden. Ein zentrales Management und Überwachungszentrum wird künftig die Steuerung, die Überwachung, den Betrieb und die notwendige Instandhaltung der IKT-Infrastruktur erbringen.

## Stakeholder

Im Rahmen von RZ VBS / BUND 2020 sind mehr als drei Departemente des Bundes eingebunden, die von mehr als elf Verwaltungseinheiten vertreten werden. Die einzelnen Verwaltungseinheiten stellen jeweils bis zu drei Vertreter, um ihre Ansprü-

che und Bedürfnisse einzubringen. Bei der Umsetzung der jeweiligen Bedürfnisse und Ansprüche müssen auch die Strategien und Ziele der Departemente berücksichtigt werden.

### Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit erhöhen

Oft wurden in der Vergangenheit Vorhaben, trotz bestehender Abhängigkeiten und Vernetzungen, als Einzelprojekte konzipiert und weitestgehend unabhängig und nicht gemeinsam realisiert. Als Konsequenz blieben deren Wirksamkeit und Nachhaltigkeit meist unterhalb der Möglichkeiten. Durch das Schaffen von übergeordneten Vorgaben und Strategien sowie der in der Informations- und Kommunikations-Technologie (IKT) technisch bedingten zunehmenden Vernetzung und Integration konnte dies in den vergangenen Jahren wesentlich geändert werden. Die Koordination und gemeinsame Führung zusammengehöriger Projekte hat die Wirtschaftlichkeit und Wirksamkeit massgeblich erhöht. Dies gewinnt insbesondere bei der Umsetzung übergeordneter Strategien an Bedeutung. Das führt nicht nur zu erhöhten Anforderungen an die Vorhaben, im Gegenzug werden Einzelprojekte auch von bestimmten Aufgaben entlastet. Im Fall RZ VBS / BUND 2020 können hier namentlich Grundlagen wie der Rechenzenterverbund, das Betreiberkonzept und die Sicherheitsvorgaben genannt werden, die übergeordnet und/oder gemeinsam erarbeitet werden.

### Herausforderungen bei der Koordination und Führung

Die Steuerung von mehreren Projekten, die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Projektleitungen und der Informationsfluss sind bei grossen Vorhaben wie RZ VBS / BUND 2020 von zentraler Bedeutung. Es ist deshalb unabdingbar, dass in der Organisationsstruktur (vgl. Abb. 2) Gefässe/Ebenen zur Einbindung und Zusammenarbeit geschaffen werden, die einen aktiven Informations- und Erfahrungsaustausch sowie das Erkennen und Nutzen von Synergien ermöglichen. Qualitätsansprü-

che, Abläufe, Vorgaben und Vorlagen für die Planung, Steuerung und Evaluation der Projekte können so definiert und wo möglich auch vereinheitlicht werden. Im Fall des Vorhabens RZ VBS / BUND 2020 sind die Projektleitung, alle Projektleiter der Einzelvorhaben und die Nutzervertreter im **Projektleitungsteam (PLT)** eingebunden. Neben der Zusammenarbeit innerhalb der Einzelprojekte muss auch die Einbindung der Vertreter der Verwaltungseinheiten und damit auch der Informationsfluss von und zu allen Stakeholdern sichergestellt werden. Dies geschieht durch die **Projektkommission (PK)**, die regelmässig durch das Projektleitungsteam informiert wird. Es obliegt dann den Angehörigen der Projektkommission, ihre Vertreter in der Projektaufsicht entsprechend zu infor-

mieren. Der Vorsitzende der **Projektaufsicht (PA)** wird jeweils durch die Projektleitung informiert. Diese drei Ebenen der Einbindung ermöglichen eine vorhaben-übergreifende Steuerung, Information, Dokumentation und letztlich eine einheitliche Kommunikation. Eine genaue Evaluation und Beurteilung des Vorhabens, ergänzt mit einer aussagekräftigen Gesamtbeurteilung, kann so durch die Projektaufsicht erfolgen. Damit sie alle Aspekte des Vorhabens, sowohl aus der Innen- wie auch aus der Aussensicht, vollumfänglich würdigen kann, empfiehlt sich das Beiziehen eines Experten. Eine aussagekräftige Gesamtbeurteilung trägt letztlich zum Projektfortschritt und zur Wirksamkeit der Ergebnisse bei und lässt früh allfällige Entwicklungspotenziale erkennen.

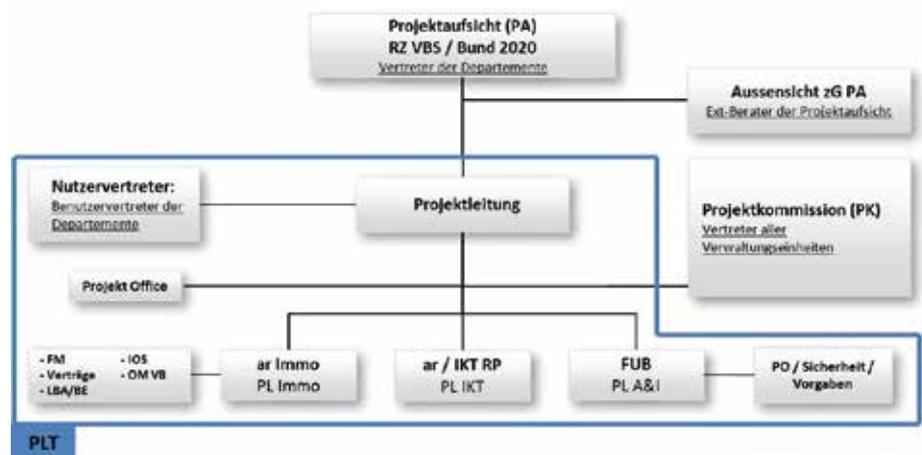


Abb 2.: Projektorganisation RZ VBS / BUND 2020

### Zusammenfassung

In IKT-Vorhaben hat die Koordination der Einzelprojekte aufgrund der Integration, Vernetzung und der dadurch entstehenden Abhängigkeiten einen hohen Stellenwert. Das Schaffen der entsprechenden Gefässe/Ebenen zur Einbindung und Zusammenarbeit aller Stakeholder ermöglicht:

- Die Einzelprojekte und Akteure auf gemeinsame Ziele auszurichten,
- die Übersicht über die Fortschritte und Entwicklungen im Vorhaben zu wahren,
- alle Einzelprojekte zu koordinieren und zu steuern,
- gemeinsam Optimierungen zu gestalten und umzusetzen,
- gezielt Synergien zu identifizieren und zu nutzen,
- eine breite Abstützung über alle Organisationseinheiten unter gleichzeitiger Berücksichtigung aller politischen, strategischen und rechtlichen Aspekte zu realisieren.

# KADAS Albireo: Ihr Tor zur Welt

Das bekannte Kartendarstellungssystem der Armee «PC Map swissline» ist in die Jahre gekommen. Im Rahmen des Projekts «GeoInfo Verteidigung» wurde als erste technische Realisierungseinheit des Aufbaus der Militärischen Geodateninfrastruktur (MGDI) die Kartenapplikation erneuert und auf den neuesten Stand hinsichtlich Technik und Design gebracht. Die Arbeiten wurden zusammen mit swisstopo sowie der Firma Sourcepole AG Zürich durchgeführt.

Michael Lanini, Mil Geo Offizier V,  
Stefan Moscibroda, Projektleiter GeoInfoV

Das neue Produkt heisst KADAS Albireo. Albireo steht dabei für einen Doppelstern im Sternzeichen Schwan, dem eine wichtige Bedeutung in der astronomischen Navigation zukommt. Zu den Neuheiten zählen eine intuitive Benutzeroberfläche, die einfache Einbindung von Geodiensten aus der Nutzungsplattform der MGDI sowie uneingeschränkte Interoperabilität mit anderen Führungsinformationssystemen der Armee. Albireo kann dank seines offenen Programmiercodes mit weiteren Anwendungen und Funktionen modular erweitert werden.

Für die neue **Benutzeroberfläche** wurde ein Ribbon-Konzept übernommen, das an die gängigen Office-Werkzeuge erinnert und damit eine gewohnte Anwendung der Funktionalitäten ermöglicht. Bei der Umsetzung des Konzepts wurde grosser Wert auf Ergonomie, Einfachheit und Benutzerfreundlichkeit gelegt.

Die neue Nutzungsplattform der MGDI ermöglicht den Zugriff auf ein sehr breites Angebot an standardisierten Geodiensten. Es orientiert sich dabei eng an map.geo.admin.ch, dem Geoportal des Bundes. KADAS Albireo funktioniert auch offline, was eine grosse Flexibilität bei besonderen Einsätzen ohne Netzwerkverbindung sicherstellt.

Dank der **Integration von Symbolen und taktischen Zeichen** gemäss

Reglement 52.002.03 verfügt KADAS Albireo über die Möglichkeit, Lageinformationen mit anderen Führungsinformationssystemen der Armee, wie beispielsweise FABIS und FIS Heer, auszutauschen. Damit können auch Angehörige der Armee, die keinen alltäglichen Zugriff auf die erwähnten Systeme haben, KADAS Albireo nutzen, was die Vorbereitung von Einsätzen und Fortbildungsdiensten unterstützt.

KADAS Albireo baut auf dem Open Source Projekt Quantum GIS auf (www.qgis.org). Das öffnet ein breites Spektrum an **Weiterentwicklungsmöglichkeiten**. So können Fachfunktionalitäten als Plugins ohne grossen Aufwand integriert und damit die Anzahl an GIS-Speziallösungen in der Gruppe Verteidigung schrittweise reduziert werden. Dies hat klare Vorteile in der gemeinsamen Geodatenbewirtschaftung und bei der Sicherstellung des Prinzips «Operating off the same map» zur Folge.

KADAS Albireo wird ab **Sommer 2016** auf folgenden IKT-Plattformen der Armee sowie der militärischen Verwaltung zur Verfügung stehen: FIS LW, KP-Netz, E-Learning, Führungssimulator Kriens und BURAUT.

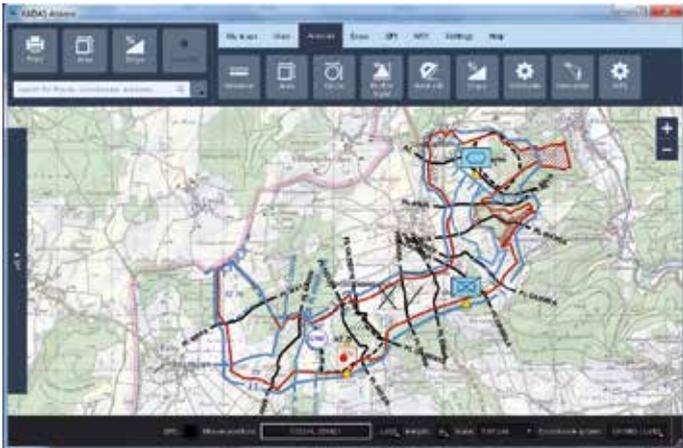
Im Zuge der Einführung sind Schulungen geplant, jedoch ist die Bedienung von KADAS Albireo so intuitiv, dass der Einstieg insbesondere der Google (Maps)-Generation keine Schwierigkeiten bereiten sollte.

Bis 2018 ist als nächster Entwicklungsschritt geplant, die Nutzungsplattform für Geodienste (die sich aktuell noch bei swisstopo befindet) in ein Rechenzentrum des Führungsnetz Schweiz (Fhr Netz CH) zu migrieren. Es wird dann möglich sein, Geodaten zentral zu administrieren und den Benutzern gemäss Berechtigungskonzept auch klassifizierte Daten zur Verfügung zu stellen.

## Erfahrungen beim Beschaffungsprozess

Für das Projekt wurde ein agiles Vorgehen nach Hermes 5.1 gewählt. So konnte eine optimale Einflussnahme der Benutzervertreter gewährleistet werden. Einerseits die agile Entwicklung, andererseits der Wunsch des Projektleiters und des Qualitätsmanagements nach einem Werkvertrag mit Abnahmemeilensteinen (Risikodelegierung) stehen in einem Spannungsfeld. Wie kann der Anbieter einen Festpreis offerieren, wenn gleichzeitig Agilität gefordert ist? Diesem scheinbaren Widerspruch wurde in der WTO-Ausschreibung und während den Realisierungsarbeiten wie folgt Rechnung getragen:

- Als Grundlage für das spätere «Product Backlog» wurde das Dokument «Technische Spezifikation» der WTO verwendet. Das «Product Backlog» hält die «User Stories» fest, die bis Ende der Programmierarbeiten abgearbeitet werden sollen.
- Für die Umsetzung der technischen Spezifikationen («User Stories» im «Pro-



Lagedarstellung im 2D-Modus



Multifensteransicht mit 3D-Modus

duct Backlog») wurde ein Festpreis verlangt.

- Es wurde eine Qualitäts-, Inspektions- und Abnahmevorschrift (QIAV) erstellt, die dem agilen Entwicklungsprozess Rechnung trägt. Neben abschließenden Abnahmen (Fabrikabnahme und Abnahme vor Ort) wurden kritische Sprints (Pakete von thematisch verwandten User Stories) als abnahmerelevante Zahlungsmilensteine definiert.

- Anpassungen und neue Erkenntnisse, die in den ursprünglichen technischen Spezifikationen fehlten, wurden als neue User Stories mit einem Stundenbudget

offeriert. Durch die Reduktion anderer Funktionalitäten konnten gewisse Änderungen kostenneutral erfolgen. Über alle User Stories wurde jederzeit das Finanzcontrolling geführt.

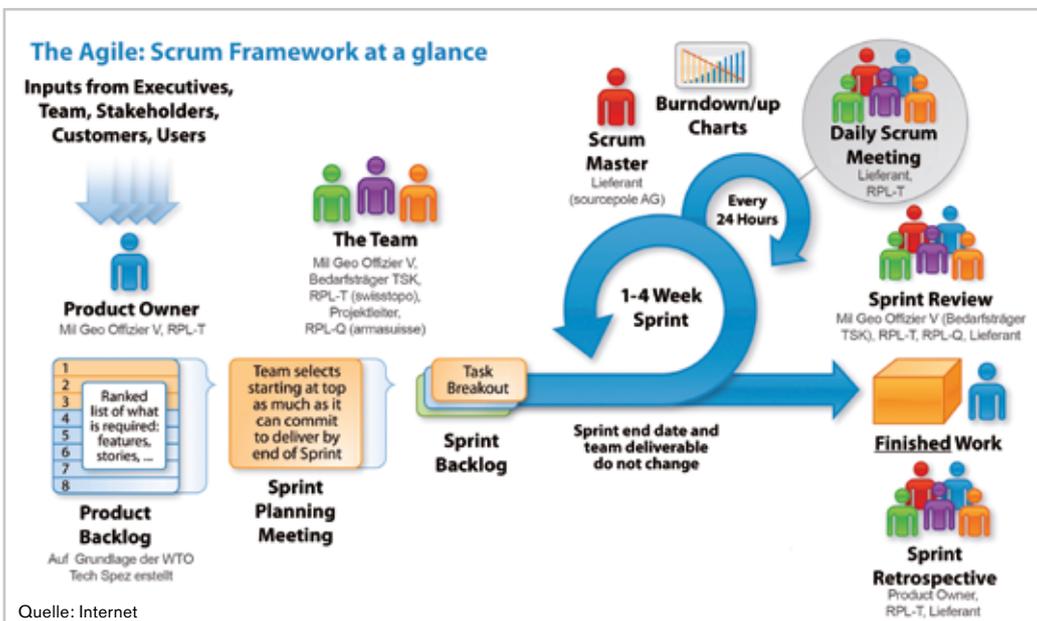
**Empfehlungen**

- Auch im agilen Entwicklungsprozess empfiehlt es sich, die erforderliche Funktionalität möglichst exakt zu beschreiben. Eine möglichst präzise technische Spezifikation ist die beste Ausgangsposition für ein optimales initiales «Product Backlog». Spätere Diskussionen, ob einzelne Funktionen eine Zusatzanforderungen sind oder nicht, lassen sich dadurch reduzieren.

- Ein agiler Entwicklungsprozess fordert die intensive Mitwirkung des Bedarfsträgers. Dieser muss seine Rolle als «Product Owner» aktiv wahrnehmen und die Prioritäten bei der sequentiellen Umsetzung der User Stories während dem gesamten Entwicklungsprozess festlegen. Im Falle des vorliegenden Projektes war der diesbezügliche Aufwand des Mil Geo Offiziers V, der die Bedürfnisse aller Organisationseinheiten der Gruppe Verteidigung ebenfalls koordinierte, im Schnitt ein halber Tag pro Woche.

- Die Erfahrung aus dem Projekt bestätigt, dass die Rolle «Scrum Master» beim Lieferant sein sollte, da dieser sein Entwicklungsteam am besten kennt.

- Die Rolle «Product Owner» sollte vom Auftraggeber wahrgenommen werden. Dies kann der Bedarfsträgervertreter sein oder aber der Ressortprojektleiter Technik (RPL-T), in enger Abstimmung mit dem Bedarfsträger. Im Falle KADAS Albireo fand die Sprintplanung einvernehmlich zwischen dem Mil Geo Offizier V dem RPL-T statt.



# Zusammenarbeit MeteoSchweiz und armasuisse im Rahmen des Projektes Rad4Alp

Das Schweizer Wetterrarnetz überwacht kontinuierlich und flächendeckend Niederschläge und Gewitter über der Schweiz und dem angrenzenden Ausland. Es liefert so die Grundlage für die Warnung vor Starkniederschlag, Hochwasser, heftigen Gewitterzellen und Hagel. Im Rahmen des Projektes Rad4Alp hat das Bundesamt für Meteorologie und Klimatologie MeteoSchweiz das Radarnetz komplett erneuert und um zwei weitere Wetterrarnestationen im inneralpinen Raum erweitert. Alle Wetterrarnestationen wurden mit der neuesten Technik ausgerüstet, mit deren Hilfe noch detailliertere Messungen und Unwetterwarnungen möglich sind.

Reto König, Projektleiter Führungs-systeme

Einer der wichtigsten Partner im Projekt Rad4Alp war armasuisse. Sie lieferte ausgezeichnete Unterstützung bei der Definition der Systemspezifikationen, der Beschaffung nach WTO-Bestimmungen, der Suche nach geeigneten Örtlichkeiten für die zwei zusätzlichen Standorte im Alpenraum und den Abnahmetests der neuen Radar-Hardware.

Die erste Kontaktaufnahme zwischen MeteoSchweiz (EDI) und armasuisse fand im Jahr 2008 statt. Dank den klar definierten Zielen und Rollen, der hohen Fachkompetenz der involvierten Personen respektive Gruppen und dem zugrundeliegenden Prinzip der Zusammenarbeit zwischen Bundesstellen konnten schnell und unkompliziert eine enge Zusammenarbeit aufgebaut und die ersten Projektmeilensteine in Angriff genommen werden. Im Frühjahr 2009 folgte die WTO-Ausschreibung, unterstützt durch T. Knecht, K. Weingart und P. Müller aus dem Bereich CC WTO. Die rechtliche Unterstützung während den Firmenpräsentationen erbrachte P. Walter. Dr. R. Hüppi und R. König haben die Radar-Spezialisten von



Die neue Wetterrarnestation auf der Pointe de la Plaine Morte, 2'937 m ü. M., wurde im Jahr 2013 gebaut und im Mai 2014 operationell in Betrieb genommen

MeteoSchweiz bei der Ausarbeitung der Anforderungskriterien und den Ausschreibungsunterlagen unterstützt.

Die Firma Selex ES/Gematronik aus Neuss bei Düsseldorf war eine der Firmen, welche die Verantwortlichen zur Präsentation eingeladen haben. Sie erhielt den Zuschlag für die drei Wetterrarnestationen, mit der Option für zwei zusätzliche Radare.

Im Wetterrarnestbereich besteht die Abnahme in der Regel aus zwei Schritten;

der *Fabrikabnahme* (FAT) und der *Abnahme vor Ort* (SAT). Im Projekt Rad4Alp wurde das Abnahmekonzept in Anlehnung an die bewährte Lösung aus FLOORAKO und anderen Projekten mit drei zusätzlichen Abnahmetests, TRR, SEAT und FA, ergänzt. Dies war für die Lieferfirma des Wetterrarnestsystems neu, hat sich aber als eine der wichtigsten Erfolgsfaktoren für die reibungslose Erneuerung und Einführung der neuen Systeme erwiesen.

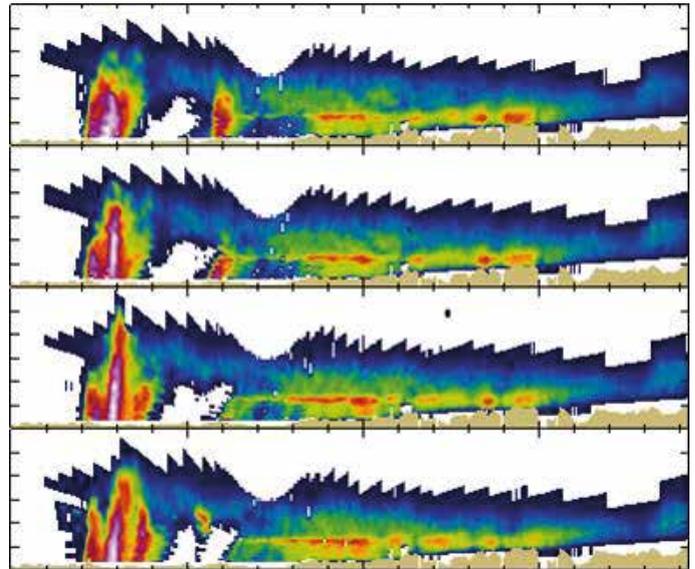
Beim FAT (*Factory Acceptance Test*) hat Selex ES/Gematronik das Radar auf dem Firmendach in Neuss auf seine Funktionsweise und Vollständigkeit getestet. Die FAT bestand aus einer *Test-Readiness-Report* (TRR)-Phase mit mehrwöchigen Messungen und Betriebstests im operationellen Betrieb sowie einer abschliessenden einwöchigen Testphase mit Offline-Tests. Damit konnte sichergestellt werden, dass das Radar erst in die Schweiz geliefert wurde, nachdem die Tests dessen Betriebstauglichkeit bestätigt hatten.

Nach bestandener FAT wurde das Radar jeweils in die Schweiz geliefert und mit Unterstützung der RUAG bei den jeweiligen Standorten aufgebaut. Die schweren und grossen Einzelteile mussten zuvor mit speziellen Strassentransporten, Seilbahnen und Helikoptern an die Standorte transportiert werden.

Der ISAT (*Installation and Site Adaptation Test*), bei dem die einwandfreie Funktion im installierten Zustand mit seiner Interaktion mit der Umgebung sowie der stabile Betrieb während 21 Tagen untersucht und nachgewiesen wurde, dauerte vier Wochen. Die Daten des neuen Radars wurden jeweils kurz nach der Test-Inbetriebnahme und noch vor Abschluss der 21 Tage in die operationelle Daten- und Produktionskette von MeteoSchweiz integriert, um den Datenunterbruch auf Seite der vielen Anwender auf ein absolutes Minimum zu beschränken. Dies war nur dank der vorangegangenen, ausführlichen Betriebs- und Stabilitätstests in der Fabrik möglich. Beim SEAT (*Site Equipment Acceptance Test*) wurde das gesamte Radarsystem während sechs Monaten ab Ende ISAT auf Langzeitstabilität und Performance überprüft. Die Daten des Radars wurden auf den zentralen Server nach Zürich übermittelt. Dieser hat die Messungen danach prozessiert und daraus in einer langen Kette von Algorithmen die Endprodukte wie Niederschlagskarten, Gewitterwarnungen und Hagelwahrscheinlichkeiten abgeleitet.

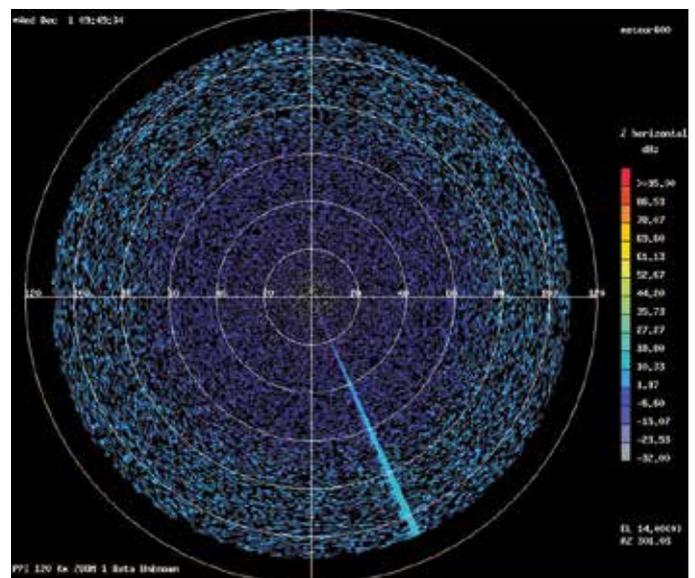
Beim FA (*Final Acceptance*) wurde das System schliesslich auf Stabilität und Kohärenz im Netzverbund getestet und

Vertikalschnitt durch Radardaten von Gewitterwolken am Jurafuss (links) und stratiformer Niederschlag am Alpennordhang (rechts). Die Bilder zeigen vier Zeitschritte im Fünf-Minuten-Abstand.



Die Schweizer Wetterradarsysteme wurden jeweils auf dem Dach der Fabrik komplett aufgebaut und als Vorbereitung der Fabrikabnahme während mehreren Wochen getestet.

Die Strahlung der Sonne im Frequenzbereich des Wetterradars ist eine sehr wertvolle unabhängige Quelle, speziell für die Abnahme und die kontinuierliche Überwachung der Stabilität von Antenne und Empfänger. Hier sieht man das Signal der Sonne, gemessen mit dem neuen Wetterradar Lema während der Fabrikabnahme im Ruhrgebiet.



überprüft. Der FA dauerte jeweils vier Monate ab Ende des SEAT.

### Chronologischer Ablauf

Wie bereits erwähnt, kamen zu den bei Wetterradarsystemen üblichen Abnahmetests in Rad4Alp zusätzlich zwei externe Messsysteme von armasuisse W+T, das TSAMP und das RTS, zum Einsatz. Die Messungen hat Dr. O. Progin (W+T) in Zusammenarbeit mit MeteoSchweiz und dem technischen Support der Gigatronic GmbH durchgeführt. TSAMP und RTS erlaubten die Überprüfung einer Reihe von wichtigen Spezifikationen und Funktionalitäten mit unabhängiger Messinfrastruktur. Dank dem Zusammenwirken von *Infrastruktur und Know-how* zwischen den beiden Bundesstellen konnten Abnahmetests durchgeführt werden, die sonst nicht möglich gewesen wären und die wesentlich zur hohen Qualität der installierten Systeme beigetragen haben.

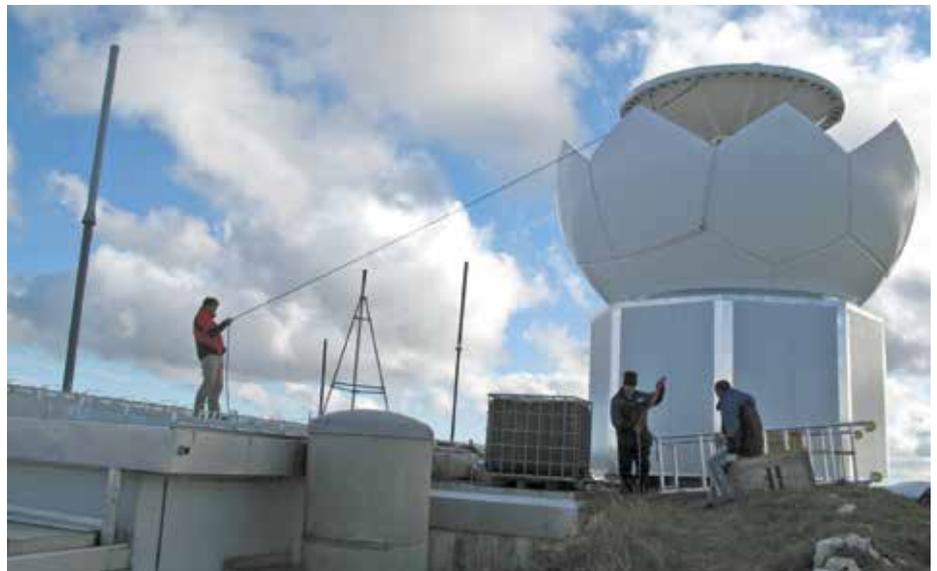
Bei den drei bestehenden Standorten (Lema, La Dôle und Albis) wurden innerhalb von 15 Monaten die alten Radare demontiert und entsorgt, die neuen aufgebaut und in Betrieb genommen. Das ist eine beachtliche Leistung, die nur dank der eingespielten und ausgezeichneten Zusammenarbeit zwischen den vielen Partnern möglich war.

Im Rahmen des Grossprojekts OWARNA (Optimierung der Warnung und Alarmierung vor Naturgefahren) erteilte der Bundesrat MeteoSchweiz im Jahr 2010 den Auftrag, die Lücken in der Radarabdeckung in den inneralpinen Regionen mit zwei zusätzlichen Wetterradaren im Wallis und Graubünden zu schliessen.

Die Suche nach geeigneten und nach Möglichkeit mit Energie, Datenleitung und Transport erschlossenen Standorten erwies sich als eine der grössten Herausforderungen. Geeignete Standorte mit nahezu 360° Rundumsicht waren entweder bereits besetzt oder aufgrund zu hoher Erschliessungskosten ausgeschlossen.

Bei den schliesslich wenigen möglichen Standorten haben W+T und Dr. R. Hüppi umfassende Berechnungen durchgeführt sowie Messungen und Abklärungen gemacht. Sie wollten so gegenseitige Stö-

Während der Fabrikabnahme wurden neben der Sonne andere externe Datenquellen (wie der Rheinturm von Düsseldorf) für die Testmessungen beigezogen.



Installation des Radoms auf der Wetterstation La Dôle. Die hohe Windgeschwindigkeit und die raschen Wetterwechsel stellten hohe Anforderungen an die Planung und Durchführung der Installationsarbeiten.



Installation des neuen Radars auf dem Albis.



Installation des neuen Wetterraders auf dem Weissfluhgipfel.



Zeitstrahl des Projektes Rad4Alp. Nur fünf Monate nach der WTO-Ausschreibung hat der Lieferant den Vertrag unterschrieben, drei Jahre später waren die bestehenden drei Radarstandorte sowie die gesamte Datenprozessierung komplett erneuert. In nur drei weiteren Jahren wurden auf Berggipfeln auf knapp 3'000 m ü. M. zwei komplett neue Radaranlagen gebaut und in Betrieb genommen. Der Unterbruch einer Anlage für den Rückbau der alten und die Installation und Inbetriebnahme des neuen Radars wurden auf wenige Wochen beschränkt, um den Datenausfall bei den Kunden auf ein Minimum zu beschränken.



Das neue Wetterradar auf dem Weissfluhgipfel auf 2850 m ü. M. oberhalb Davos (Gemeinde Arosa).

rungen mit den bestehenden anderen Anlagen ausschliessen. Im Herbst 2012 war es schliesslich soweit: Der Aushub für die komplett neue Anlage im alpinen Raum auf der Plaine Morte konnte beginnen. Im November 2014 sendete dieser neue Wetterradar bereits die ersten Daten in die Auswertezentrale von MeteoSchweiz. Im selben Jahr wurde auch mit dem Bau der zweiten neuen Wetterradarstation auf dem Weissfluhgipfel in Graubünden begonnen. Dieser Radar ist seit Ende 2015 betriebsfähig, seine Daten sind in die Datenprozessierung integriert und noch im Verlauf dieses Jahres wird die SEAT des fünften Radars abgeschlossen sein.

Die Schweiz verfügt nun dank des Projektes Rad4Alp über eines der weltweit modernsten Wetterradarnetze, das die Daten für die Warnung vor Starkniederschlag, Gewittersturm, Hagel und Überschwemmung liefert. Dadurch werden Unwetter nicht verhindert, aber zumindest wissen wir aufgrund der detaillierteren Messungen und der besseren Abdeckung im inneralpinen Raum, mit welcher Intensität sie auf uns zukommen.

Es ist und bleibt eine Freude, mit einem dermassen motivierten und professionellen Expertenteam von MeteoSchweiz zusammenzuarbeiten.

### Fakten

Projektlaufzeit: 8 Jahre

Kosten für Radar Hardware und Software: 5 Mio. Fr. für 5 Radare (inklusive Transport, Installation, Dokumentation, Projektmanagement; exklusive Gebäude)

### Partner

- MeteoSchweiz: Gesamtprojektleitung; Engineering und Forschung; Betrieb.
- armasuisse: WTO; Unterstützung für Spezifikationen, Abnahme und Standorte, EMV.
- Bundesamt für Bauten und Logistik: Gebäude.
- Selex ES: Radar Hardware.
- Eldes s.r.l.: Radar Software.
- RUAG: Logistik für Radarinstallation.
- Und viele andere.

# Nationales Testcenter für 30 mm-Munition

Ein durch die NATO (North Atlantic Treaty Organization) akkreditiertes Schweizer Testcenter ermöglicht künftig die normierte Abnahme für Mittelkalibermunition 30 mm × 173 an einem einzigen Standort innerhalb Europas. Das sichert den Wissenserhalt und stützt die einheimische Industrie.

Martin Hauser, Projektleiter Waffen und Munition

Die Schweiz hat seit Anfang dieses Jahres ein Testcenter für 30 mm-Mittelkalibermunition. Nachdem das Testcenter von der NSO (NATO Standardization Office) zertifiziert worden ist, können die Spezialisten nun Prüfungen offiziell nach STANAG (Standardization Agreement)-Richtlinien durchführen. Aber was genau bedeutet das? STANAG trägt zu einer wesentlichen Verbesserung für die partizipierenden NATO-Staaten bei, da bei der Einführung und Beschaffung von bestimmter Ausrüstung, von Material und Verfahrensweisen ein gemeinsam beschlossener Standard eingehalten wird. Diese Standardisierung hat zum Ziel, eine möglichst einheitliche Ausrüstung aller NATO-Truppen in verschiedenen Bereichen zu realisieren, damit im Falle eines vereinigten Kriseneinsatzes untereinander ausgetauscht oder diese gemeinsam beschafft werden kann.

Das Erprobungszentrum Ochsenboden (EZO) der Firma Rheinmetall Schweiz AG in Studen SZ ist Industriepartner des Testcenters, der die nötigen Ressourcen zur Verfügung stellt. Der Einsatz in der NATO-Gruppe LCG DSS (Land Capability Group Dismounted Soldier System), in der SG1 (Sub Group Small

Arms Ammunition Interchangeability) und dem entsprechenden ToE (Team of Experts) wird von armasuisse wahrgenommen.

## Beitrag zu Partnership for Peace

Hintergrund des Zertifizierungsbegehrens von Seiten der NATO ist der Umstand, dass in der Schweiz beide NATO-nominierten 30 mm × 173 Kanonen vorhanden sind. Es sind dies einerseits die MK 44 Bushmaster II, die auf dem Schützenpanzer 2000 installiert ist und andererseits die Mauser Mk 30-2, die vom Rheinmetall Konzern gestellt wird. Die beiden anderen Testcenter in Europa – in Norwegen und Spanien – haben nur eine Kanone vor Ort, weshalb deren Experten für die Austauschbarkeitsprüfungen in das jeweils andere Land reisen müssen. Diese geographische Distanz führt zu einem hohen logistischen und zeitlichen Aufwand. Die Schweiz hat als Partnernation bei Partnership for Peace (PfP) neben den NATO-Mitgliedsstaaten in Europa einen besonderen Status und konnte nun mit der Schaffung eines Munition-Testcenters einen Beitrag zur PfP-Zusammenarbeit leisten.

Mit den standardisierten Prüfungen (nach STANAG 4624) wird sichergestellt, dass die Interoperabilität der NATO-nominierten



Schiessvorbereitungen im EZO.



MK 44 Bushmaster II auf einer Stahlplatte montiert.

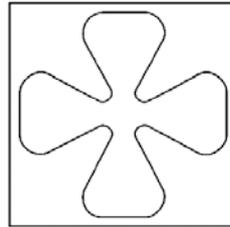
Waffen und deren entsprechenden Munitionstypen gewährleistet ist und dass die Patrone allen technischen Anforderungen entspricht. Zudem muss das Projektil eine im System hinterlegte Flugbahn einhalten. Ein weiterer Bestandteil der Zertifizierung ist die Umweltsimulation: Dabei wird nachgeahmt, wie sich extreme Temperaturen – die Spanne beträgt über 100°C – auf die Funktionsfähigkeit der Munition auswirken. Ferner werden die Patronen Salzwasserregen ausgesetzt oder die Einflüsse starker Vibrationen unter die Lupe genommen. Simpel ausgedrückt bedeutet das, dass die getesteten Munitionstypen mit den beiden unterschiedlichen Kanonen kompatibel sein müssen resp. sind. Die zertifizierte Munition trägt schliesslich auf ihren Munitionskisten ein Kleeblatt-Logo. Für diesen Prozess zeigt sich die Nation, welche die das besagte Kaliber nutzt, verantwortlich.

### Erfolgreiches Audit

Im April 2015 wurde das EZO durch eine nationale Experten-Gruppe aus dem NATO-Gremium nach deren STANAG 4624 MOPI (*Manual of Proof and Inspection*)-Vorgaben auditiert. Das Audit stellt sicher, dass im Testcenter alle nötigen Messinstrumente und Vorrichtungen vorhanden und kalibriert sind, um die entsprechenden Abnahmen für die Munitionszertifizierung durchzuführen. Nach dem dreitägigen Untersuchungsverfahren erhielten alle beurteilten Punkte das Prädikat «herausragend». Die Experten waren ferner vom typisch schweizerischen Hang zur Perfektion und dem kleinen Schiessplatz mit seinen trotzdem vielfältigen Möglichkeiten (Innen-, Aussen- und Endballistik) beeindruckt. Positiv ausgewirkt haben sich zudem auch die gute Vorbereitung aller überprüften Bereiche und die Tatsache, dass die Kontrolle für schweizerische Standards Routine war.

Das zertifizierte nationale Testcenter bietet für den Standort Schweiz und die Firma Rheinmetall Schweiz AG entscheidende Vorteile: Das Know-how im Umgang mit Munition wird erhalten und vertieft, der Standort gestärkt und für eine allfällige Aus-

weitung der STANAG-Richtlinien auf weitere Kaliber ist nun eine gute Grundlage vorhanden.



Das Kleeblatt-Logo für zertifizierte Munition.

### Prioritäre Beurteilungskriterien nach STANAG 4624:

- Sicherheitsvorschriften
- Allgemeine technische Anforderungen
- Innenballistische Maximalwerte
- Aussenballistische Toleranzen



Im Vordergrund betrachten die Experten definierte Positionen zur Aufnahme von Sensoren, im Hintergrund sind verschiedene Läufe aufgereiht.



Feuer frei.



Durchschuss durch 20 cm armierten Beton.

# Hochbrisante Einsätze für das ABC Aufklärungsfahrzeug

Das ABC Aufklärungsfahrzeug (ABC Aufkl Fz) wurde entwickelt, um beispielsweise nach einem Chemieunfall oder der Zündung einer «Dirty Bomb» in das betroffene Gebiet zu fahren und Informationen zu sammeln. Am 14. April 2016 konnte das ABC Aufkl Fz im Rahmen des Meilensteins 50 der Truppe übergeben werden. Das topmoderne Fahrzeug setzt im Bereich der mobilen ABC Aufklärung neue internationale Standards.

Brian Jost, Kommunikation  
Yvonne, Frey, Projektleiterin  
ABC-Systeme

Das ABC Aufkl Fz trägt zwar ein Tarnkleid, ist aber auch für zivile Einsätze entwickelt worden. Atomare (radioaktive), biologische und chemische Bedrohungen gehen heute von Industriestörfällen, Naturkatastrophen oder auch Terrorismus aus. Als Beispiele seien hier Anthrax- oder Sarin-Anschläge (Tokio), das Unglück in Fukushima oder Vulkanausbrüche aufgeführt. Das Aufgabenspektrum des ABC Aufkl Fz erstreckt sich denn auch über drei Bereiche. Es dient zur Erstmessung bzw. Echtzeitdetektion innerhalb des kontaminierten Gebiets, zur Alarmierung und Missionsführungsoptimierung, zum Sammeln von Luft-, Boden- und Wasserproben, zur vertieften Analyse und zur Kennzeichnung des verseuchten Gebiets. Die gesammelten Proben werden in einem ersten Schritt im mobilen ABC Labor analysiert und nachfolgend zur forensischen Untersuchung an das Hochsicherheitslabor in Spiez weitergeleitet. Diese Schritte sind Bestandteile der Einsatzdoktrin, die eine durchgängige Messkette vorsieht. Damit die ABC Aufklärung mittel- und längerfristig gewährleistet werden kann, ist das ABC Aufkl Fz auf einen 24-stündigen Autonomiebetrieb ausgelegt. Es verfügt über eine ABC Filterschutzanlage und zusätzlich wird durch einen leichten Überdruck im Fahrzeuginnenraum verhindert, dass schädliche Gase eindringen können. Um der Mannschaft für die lange Ein-

satzzeit auf engstem Raum ein Minimum an Komfort zu bieten, ist das Fahrzeug mit Klimaanlage, Notmahlzeitenkocher,

Liegeplatz sowie Feldtoilette (inkl. Vorhang) ausgerüstet. Zudem befindet sich am Fahrzeugheck ein Notstromaggregat.



## Technische Daten

Basisfahrzeug:	GDELS-Mowag Piranha IIIC 8x8
Gewicht:	22 t
Besatzung:	4 Personen (Kommandant, Fahrer, 2 Operatoren)
Schutz:	Modular: Minenschutz 3a/2b und ballistischer Schutz Stufe 4 ABC Filterschutzanlage Persönliche ABC Schutzausrüstung Protector M151 CH-II Waffenstation – Kongsberg Nebelwurfanlage (8 Granaten)
Vmax Strasse:	100 km/h
Autonomie:	640 km / > 24 h
Motor:	Caterpillar C9 Diesel, 400 PS / 1600 nm
Getriebe:	4x4 / 8x8 wählbar
Stromversorgung:	24VDC und 230VAC

Da das Spezialfahrzeug auch für Auslandseinsätze konzipiert wurde, muss es gewisse Schutzanforderungen erfüllen: Der modular aufgebaute ballistische Schutz erreicht mit Zusatzkits die Stufe 4, der Minenschutz die Stufen 3a (unter dem Rad) und 2b (unter der Fahrzeugwanne), gemäss internationaler Norm STANAG 4569. Für den Selbstschutz und zum Absetzen ist das ABC Aufkl Fz sowohl mit einem modernen, ferngesteuerten 12,7 mm-Maschinengewehr als auch mit Nebelgranaten ausgerüstet.

### Fahrzeugbesetzung und Auftrag im Einsatzgebiet

Bestandteil der schweizerischen ABC Abwehr (Kompetenzzentrum ABC-KAMIR) ist auch das aus vier Kompanien bestehende ABC Abw Bataillon 10. Jede Kompanie verfügt über einen Kommandozug, zwei Dekontaminationszüge, einen mobilen ABC Nachweiszug sowie den ABC Aufklärungszug. Letzterer besteht aus drei ABC Aufkl Fz mit einer vierköpfigen Besetzung. Diese setzt sich wie folgt zusammen: Der Kommandant ist für die Missionsführung, die Kommunikation auf allen Stufen (von Polycom bis FIS HE) und die Bedienung der Waffenstation zuständig. Die beiden Operatoren teilen ihre Tätigkeitsfelder in zwei Bereiche auf: Auswertung der Messresultate bei Alarmierung, Datenaufbereitung und stellvertretende Bedienung der Waffe (Operator 1) sowie im hinteren Fahrzeugteil die Bedienung der Mess- und Analysegeräte, Probenahme oder Abwurf der Markierbojen (Operator 2). Vervollständigt wird die Besetzung vom Fahrer. Anders als in anderen Systemen üblich, ist dieser räumlich nicht von der restlichen Besetzung getrennt.

Der Equipe begibt sich nach einer möglichen Verseuchung mit ihrem Fahrzeug in die kontaminierte Zone und führt dort ihre Messmission durch. Der ABC Aufklärungszug arbeitet eng mit dem mobilen ABC Nachweiszug und dem Dekontaminationszug zusammen. Die Nachweiszfahrzeuge auf Basis des Duro IIIP operieren dabei ausserhalb des verunreinigten Gebietes. Die zu analysierenden Proben



Fahrzeug-Innenansicht, Arbeitsplätze und Analyseequipment.



Zweiradspühsystem zur Bodenmessung während der Fahrt.

werden durch das Schleusensystem der jeweiligen Fahrzeuge vom Fahrzeugäusseren direkt in den geschützten Bereich geführt, ohne in Kontakt mit der Mannschaft zu kommen. Ferner ist der Dekontaminationszug für die Besetzung der ABC Aufkl Fz überlebensnotwendig. Ohne eine vollständige Entgiftung des Einsatzfahrzeuges nach der Mission kann die Besetzung das ABC Aufkl Fz nicht gefahrlos verlassen.

### Permanente Einsatzbereitschaft

Da es im Fall von Industrieunfällen oder Terrorangriffen praktisch keine Vorwarnzeiten gibt – anders als im Fall von militä-

rischen Konflikten – befinden sich die ABC Aufkl Fz während 365 Tagen im Jahr im höchsten Bereitschaftsgrad. Der ABC Aufklärungszug ist in der Lage, innerhalb von zwei Stunden zum entsprechenden Einsatzort auszurücken. Mit den 12 ABC Aufkl Fz verfügt die Schweizer Armee über eine hochmobile, topmoderne und äusserst flexible Fahrzeugflotte in der Aufklärung von atomaren (radioaktiven), biologischen und chemischen Gefahren. Damit wurde die mobile ABC Aufklärung weltweit auf eine neue Stufe gehoben. Bleibt zu hoffen, die Dienste der ABC Aufkl Fz nie in einem Ernstfall beanspruchen zu müssen.

### Projektverlauf:

- 2002: Beginn Aufbau neue Truppengattung «ABC Abwehr» auf Basis des «ABC Abwehr SOLL»-Konzepts
- 2005: Projektstart ABC Aufkl Fz
- 2006: Typenentscheid Trägerfahrzeug (MOWAG Piranha IIIC 8x8)
- 2007: Entwurf Fahrzeugaufbau als Holzmodell (Massstab 1:1)
- 2008: Gerätedefinition  
Technische Erprobung Messgeräte  
Rüstungsprogramm 2008 (Präsentation Holzmodell)
- 2010: Bau Prototyp  
Redesign aufgrund eines neuen Anforderungsprofils
- 2011: Bau Nullseriefahrzeug  
Rüstungsprogramm 2011: Zusatzkredit
- 2012: Ausstellung an Rüstungsmesse Eurosatory, Paris
- 2013: Start Produktion Serienfahrzeug
- 2014: Systemabnahme durch armasuisse
- 2015: «Fit for Mission» und Übergabe an Logistikkbasis der Armee (LBA)  
Start 1. Rekrutenschule mit ABC Aufkl Fz
- 2016: Projektabschluss

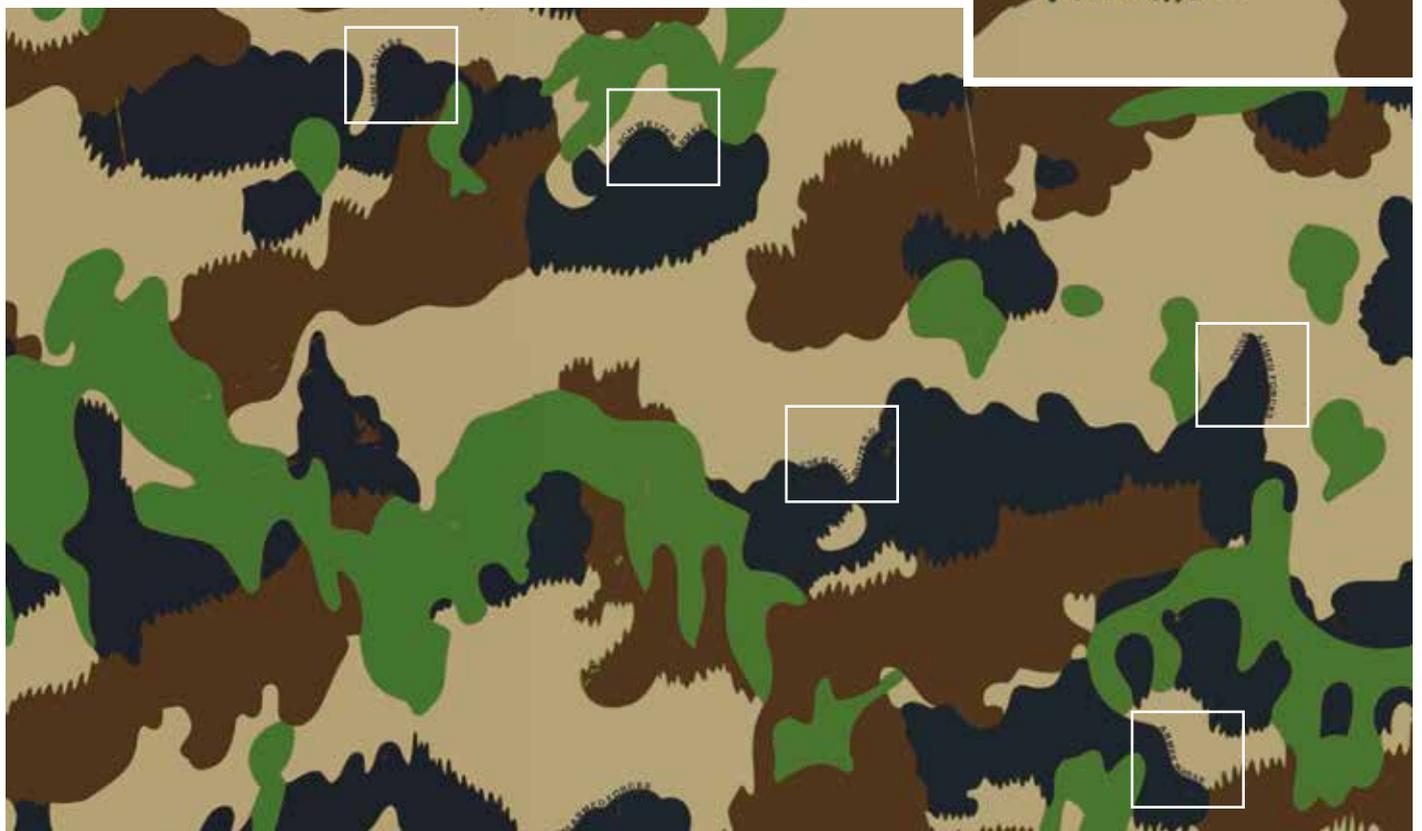
# Das Schweizer Tarnmuster - wie und warum wir es schützen

Der sogenannte **Flecktarn** ist ein heute international gebräuchliches Tarnmuster, bei dem farbige unregelmässige Flecken oder Punkte auf einem Grundfarbton angeordnet werden. Das Prinzip wurde ab 1935 von Johann Georg Otto Schick im Auftrag der Waffen-SS in verschiedenen Varianten entwickelt. Daran angelehnte Muster sind bis heute weltweit im Einsatz. Tarnmuster (Camouflage) sind sowohl im Tierreich als auch beim Menschen weit verbreitet und dienen dazu, das Erscheinungsbild eines Individuums oder einer Sache so zu verändern, dass sie nicht mehr oder nur noch mit Mühe zu erkennen sind.

## Romaine Busato, Einkauf und Kooperationen

Weltweit gibt es hunderte, wenn nicht gar tausende von verschiedenen Tarnmustern, die sich in der Farbgebung und dem Muster voneinander unterscheiden. Das Schweizer Muster gibt es in verschiedenen Farbzusammenstellungen.

Die Tarnmuster der meisten Armeen haben aber neben der tarnenden Wirkung auch die Aufgabe des eindeutigen Erkennens der Landeszugehörigkeit (so auch das Tarnmuster der Schweizer Armee). Obschon dies auf den ersten Blick der Tarnung widerspricht, ist es aber trotzdem ein sehr wichtiger Aspekt. Die meisten Armeen haben ein eindeuti-



Schweizer Tarndruck mit Schriftzügen.

ges Tarnmuster, mit dessen Hilfe sie ihre eigenen Soldaten erkennen können. Und genau deshalb gilt es, das Tarnmuster der Schweizer Armee unbedingt vor Design- diebstahl zu schützen.

Mit dem Marken- und Designschutz wollen wir verhindern, dass Armeen anderer Länder oder auch Privatpersonen unser landestypisches Muster in irgendeiner Art und Weise einsetzen können. Dabei ist der Aspekt der Sicherheit am wichtigsten. Personen, die im Originaltarnanzug oder mit verwechselbaren anderen Uniformen gekleidet sind, werden in der Öffentlichkeit als Soldaten im Dienst wahrgenommen.

Sämtliche textile Artikel, welche die Schweizer Armee benötigt, sei dies für den Tarnanzug o. Ä., werden von armasuisse bewirtschaftet und kontrolliert. Wenn wir auf dem Markt Stoffe oder uniformähnliche Artikel mit unserem Tarnmuster entdecken, gehen wir mit Hilfe unseres Rechtsdienstes und externen Markenanwälten gegen diese Anbieter vor.

Auch das Tarnmuster selber unterliegt einem speziellen Schutz, dem sogenann-



Versuche mit unterschiedlichen Tarndrucken.

ten Musterschutz. Es dient dazu, die Kontur zu schützen. Zu diesem Zweck haben wir Schriftzüge wie bspw. «SCHWEIZER ARMEE, ARMEE SUISSE, ESERCITO SVIZZERO, SWISS ARMED FORCES» in den Tarndruck integriert (vgl. Bild).

Mit dem **Designschutz** ist das ganze Erscheinungsbild geschützt. Das heisst; wenn es sich beim Betrachten aus einer gewissen Distanz um die Tarnung eines Schweizer Soldaten handeln könnte, obwohl durch kleinere Veränderungen nicht

exakt unser Tarndruck abgebildet ist, entspricht es dem genauso und darf nicht in den öffentlichen Handel gelangen.

Trotz allen Schutzvorkehrungen kann es (allerdings sehr selten) doch vorkommen, dass unser Kundenmanager Andreas Stier Artikel im öffentlichen Handel entdeckt, die mit dem originalen Schweizer Tarndruck versehen sind. Aus den oben genannten Gründen leitet er sofort die rechtlich notwendigen Schritte ein, damit diese Artikel unverzüglich aus dem Handel verschwinden.



Weltkarte der Tarndrucke. Quelle <http://uk.businessinsider.com>

# «Einstein» unterzieht Schweizer Armeeuniformen einem Kältetest

Es ist ein milder Januartag in St. Gallen. Die eineiigen Zwillinge Marco und Jan S. und eine dreiköpfige Fernsehcrew finden sich vormittags im Foyer der eidgenössischen Materialprüfanstalt (EMPA) ausserhalb der Stadt ein. Weitere Vertreter stammen von der Logistikbasis der Armee (LBA) und von armasuisse. Grund dieses Zusammenkommens: Die Uniform der Schweizer Armee soll einem Kältetest unterzogen werden.

Brian Jost, Kommunikation

Wie kam es zu diesem Test? Im Rahmen einer Sendung über Kälte meldete sich «Einstein» beim VBS mit der Idee, eine aktuelle Armeeuniform mit einer aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges zu vergleichen. Um eine möglichst genaue Aussage machen zu können, wurden einerseits Zwillinge und andererseits eine konstant kalte Umgebung gesucht. Als idealer Untersuchungsort stellte sich rasch die Kältekammer der EMPA heraus, die dann auch für einen Tag gebucht werden konnte. Als Testpersonen liessen sich die beiden eineiigen Teenager Marco und Jan engagieren. Sie sind Kantonsschüler aus Sursee, als Fussballer und Schiedsrichter sportlich aktiv und werden ab Herbst dieses Jahres die Rekrutenschule besuchen. Nun bot sich ihnen also eine erste Gelegenheit, sich mit dem «grünen Gwändli» vertraut zu machen. Bevor aber die Uniformen angezogen werden konnten, wurden sie feinsäuberlich vom Vertreter der LBA ausgelegt und der Kameramann filmte Kleidungsstück für Kleidungsstück.

Ehe der Münzenwurf über die Zuteilung der Persönlichen Ausrüstung (PA) entschieden hatte, mussten die Zwillinge eine

daumengrosse Sonde schlucken, die während den Tests Aufschluss über ihre Körperkerntemperatur geben sollte. Das Losglück war Jan hold und er entschied sich – wenig überraschend – für die aktuelle Armeeuniform mit ihrem modernen Schichtenprinzip. Marco musste in den sauren Apfel beißen und mit dem schon fast antiken Kampfanzug vorliebnehmen. Hose, Jacke und «Kaputt» der Uniform von 1940 bestehen aus gewalkter, sehr kompakter Schurwolle. Um sich wenigstens ein wenig gegen die Kälte schützen zu können, durfte er (eigene) lange Unterhosen darunter tragen. Die Ankleide folgte unter den Instruktionen und dem prüfenden Blick des Vertreters der LBA. Im Anschluss führte Simon Annaheim, Textilforscher an der EMPA, die Versuchspersonen, die Fernsehcrew und die anderen Anwesenden zur Kältekammer. Diese lief bereits auf Hochtouren, damit sie zum Start des Experiments die gewünschten  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  auch sicher erreicht hat.

Nun galt es ernst. Die Zwillinge begaben sich in die Kammer und mussten für den ersten Teil des Experiments einige Minuten ruhig in der Kälte stehen. Simon Annaheim setzte das erste Mal die Wärmebildkamera ein, um die Temperaturen der ver-



Andreas Stier erklärt der Fernsehcrew die Uniformbestandteile.



Marco beim Anziehen der Stiefel – unter dem kritischen Blick seines Bruders.

schiedenen Körperpartien zu ermitteln. Hier zeigte sich, dass die Lederhandschuhe der aktuellen Uniform zwar gut aussehen, aber nicht so gut wie die alten Fausthandschuhe isolieren.

Im zweiten Schritt musste sich das Brüderpaar auf den Laufbändern einrichten. Durch die Bewegung sollte die Zirkulation angeregt werden. Dadurch gelangt das Blut wieder in die äussersten Extremitäten und die Körpertemperatur sinkt nicht mehr weiter ab. Für Jan und Marco war das Marschieren auf dem Laufband keine grosse Herausforderung, sind beide doch sehr athletisch. Was sich aber mit Bestimmtheit negativ auswirkte, waren die neuen und ungetragenen Kampfstiefel. Alle, die Dienst geleistet haben, wissen, wie mühsam sich die ersten Tage im (noch) harten Lederstiefel anfühlen.

Als die Zwillinge schon einige Kilometer abgspult hatten, wurden die Bedingungen erneut erschwert. Der Textilexperte schaltete nun die fest in der Kältekammer verbauten Ventilatoren ein. Zusätzlich zu der vorherrschenden Kälte kam nun auch noch Wind ins Spiel. Durch den sogenannten Windchill fühlt sich die effektive Temperatur noch kälter an. Im Falle des Uniformtests wurde so eine Temperatur von  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  erreicht. Hier verspürte der Träger der aktuellen Uniform weniger Mühe, da er dank der schwarzen Rollmütze etwas wind- und somit kalteunempfindlicher ausgerüstet war.



Simon Annaheim gibt den Zwillingen Instruktionen.

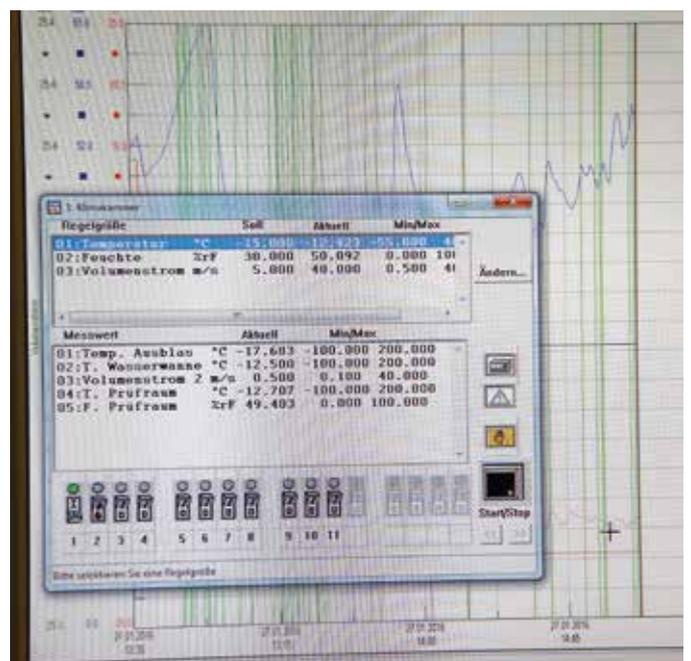
Nach etwas mehr als zwei Stunden wurden die Zwillinge erlöst. Die Fernsehcrew hatte ihrerseits genügend Bildmaterial und der Testleiter konnte eine einigermaßen aussagekräftige Schlussfolgerung ziehen. Ganz zum Erstaunen aller Anwesenden und auch der beiden Versuchspersonen schnitt die Weltkriegsuniform nicht erheblich schlechter ab als die moderne. Der Träger dieser Uniform klagte denn auch nicht über übermässiges Frieren. Was aber den entscheidenden Unterschied ausmachte – und da zeigte sich die textiltechnische Entwicklung der letzten sechzig, siebzig Jahre – ist das Schichtenprinzip und das zugehörige Sweat-Management. So wird die Feuchtigkeit nach aussen transportiert und die Haut bleibt

eher trocken. Das hat wiederum zur Folge, dass der Körper weniger auskühlt, ergo bleibt die Körperkerntemperatur höher. Die Uniform aus Schurwolle vermag zwar auch die Kälte abzuhalten, verliert aber ihre isolierende Wirkung, sobald sie nass ist (Schweiss oder Regen/Schnee), so die abschliessende Meinung des Spezialisten.



Einsatz der Wärmebildkamera.

Obwohl das Experiment in der Kältekammer fern einer empirischen Untersuchung durchgeführt worden war, lässt sich trotzdem ein klares Resultat eruieren: Schweizer Soldaten sind heute kleidungs- resp. uniformtechnisch sehr gut aufgestellt. Wir blicken nun gespannt nach vorne und lassen uns von den zukünftigen Innovationen im Textilbereich überraschen.



Genauere Angaben zur Temperatur in der Kältekammer.

# Das Kompetenzzentrum ABC-KAMIR in Spiez erstrahlt in neuem Glanz

Die zweite Bauetappe der Gesamtanierung des Kompetenzzentrums ABC-KAMIR (A für atomar, B für biologisch, C für chemisch, KA für die Kampfmittelbeseitigung und MIR für die Minenräumung) ist abgeschlossen. Die baulichen Anpassungen umfassten den Neubau des Bürogebäudes sowie die Sanierung der Unterkunft und des Truppenverpflegungsgebäudes mit Schulungsräumen. Das VBS investierte knapp 20 Millionen Franken in den Ausbau des ABC-Schutzes in Spiez. Am Freitag, 18. März 2016 übergab armasuisse Immobilien die Infrastrukturen dem Führungsstab der Armee.

Paul Baechler, Projektleiter Fachbereich Baumanagement Bern

Die politischen Konfrontationen zwischen Kernwaffenmächten nehmen zu, die nuklearen Arsenale werden erweitert und modernisiert. Die Notwendigkeit der Abwehr von atomaren, biologischen und chemischen Kampfmitteln sowie der Kampfmittelbeseitigung und Minenräumung kann heute leider niemand mehr bestreiten. «Die Bedrohung hat in den letzten Jahren stetig zugenommen», stellten die Redner an der Einweihungsfeier des sanierten Kompetenzzentrums ABC-KAMIR am 18. März 2016 fest. «Das heutige Spektrum an Risiken und Gefahren ist komplexer denn je, und sie sind nicht nur militärischer Art», hielt beispielsweise



Divisionär Jean-Marc Halter, Chef Führungsstab der Armee.



Schlüsselübergabe von Peter Walther, Leiter Baumanagement, an Oberst i GSt Walter Schweizer, Kommandant Kompetenzzentrum ABC-KAMIR.

Divisionär Jean-Marc Halter, Chef Führungsstab der Armee, fest. Für Marc Cadisch, Leiter Labor Spiez, ist es deshalb wichtig, dass sowohl das ABC-Labor Spiez wie auch das Kompetenzzentrum mit den Entwicklungen Schritt halten. Die im Zuge der Gesamtanierung neu geschaffene Infrastruktur schaffe dafür gute Voraussetzungen.

## 19,5 Millionen Franken investiert

Die baulichen Anpassungen im Rahmen der zweiten Etappe ermöglichen nach

rund zweijähriger Bautätigkeit die Konzentration des Kompetenzzentrums ABC-KAMIR am Standort Spiez. Durch den Zusammenschluss der Kompetenzzentren ABC und KAMIR resultierten sowohl unterschiedliche Ausbildungsbedürfnisse als auch die Verlegung von Arbeitsplätzen von Thun nach Spiez. Mit der Sanierung der Truppenunterkunft, den Schulungsräumen und dem Neubau eines Bürogebäudes trägt armasuisse Immobilien den neu entstandenen Bedürfnissen Rechnung. Die eidgenössischen Räte

haben das Vorhaben in Höhe von 19,5 Millionen Franken mit der Immobilienbotschaft 2011 bewilligt.

### Bauliches Konzept

Die Truppenunterkunft und das Truppenverpflegungs-/Theorie-Gebäude stammten aus den späten 70er Jahren und waren sanierungsbedürftig. Die Raumaufteilung, die Einrichtungen und die Sicherheitsanlagen entsprachen nicht mehr dem heutigen Stand der Technik und erfüllten nur teilweise die gesetzlichen Vorgaben im Bereich Brandschutz, Erdbebensicherheit und Energie. Die viergeschossige, unterkellerte Truppenunterkunft befindet sich auf der Nordseite des neuen Bürogebäudes. Nach der Sanierung befinden sich im Unter- und im Erdgeschoss das Lager sowie Technik-, Büro- und Sanitärräume. Im ersten, zweiten und dritten Obergeschoss sind die Zimmer für die Truppen, weitere Sanitärräume und jeweils ein Aufenthaltsraum pro Geschoss untergebracht.

Auch beim Truppenverpflegungs-/Theorie-Gebäude wurden bauliche Modifikationen vorgenommen. Der zweigeschossige Bau liegt an zentraler Lage des Kompetenzzentrums und ist durch eine zentrale Eingangshalle in einen nördlichen und einen südlichen Teil getrennt. Im nördlichen Gebäudeteil befinden sich neben Küche, Essensausgabe und Speisesaal weitere Nebenräume. Der südliche Teil des Bauwerks umfasst dagegen vorwiegend Theorie-, Plenar- und Ausbildungsräume. Im Zuge der zweiten Etappe wurde nur der südliche Teil saniert. Die Aufteilung in Nord/Süd des Gebäudes ermöglicht weiterhin eine teilweise zivile Nutzung des nördlichen Teils. Den Anforderungen in Bezug auf Büroräumlichkeiten konnten die Verantwortlichen nur mit einem Neubau gerecht werden. Um diesen dreigeschossigen, unterkellerten Neubau mit der bestehenden Unterkunft zu verbinden, wurde ein Kupplungsbau errichtet.

Beim Neubau bzw. der Sanierung galt ein besonderes Augenmerk der umweltgerechten und nachhaltigen Ausführung. So erhielten der Büroneubau und das

sanierte Truppenverpflegungs-/Theorie-Gebäude die Zertifizierung «MINERGIE Schweiz». In den neuen Räumlichkeiten werden in Zukunft Rekruten, aber auch Kader und Externe im Kampf gegen ABC-Bedrohungen ausgebildet. «Rund 1000 Angehörige der Armee werden jährlich nach Spiez kommen», erklärte Walter Schweizer, Kommandant des Kompetenzzentrums, im Rahmen der Einweihung.

### Gewinn für die Region

Laut Franz Arnold, Gemeindepräsident von Spiez, geniesst das Kompetenzzentrum eine hohe Akzeptanz in der Bevölkerung. Die rund 100 neu geschaffenen

Arbeitsplätze seien ein Gewinn für die Region, fügte Arnold an. «Auch in Bezug auf die Bautätigkeit beim Kompetenzzentrum ABC-KAMIR hat die Region profitiert», führte Peter Walther, Leiter Baumanagement armasuisse Immobilien, aus. 85 KMU-Unternehmen des Bauhaupt- und Baunebengewerbes erhielten Aufträge in Spiez. Erfreulicherweise konnten somit dank der hohen Wettbewerbsfähigkeit der Betriebe rund 90 Prozent der Aufträge in der Region vergeben werden. Als lokaler Architekt und Projektleiter hat sicherlich die HMS Architekten und Planer AG aus Spiez zu diesem erfreulichen Resultat beigetragen.



Der Büroneubau beherbergt in Zukunft über 100 neue Arbeitsplätze.

### Weitere Investitionen

Zwischen 2010 und 2012 wurde die erste Etappe am Kompetenzzentrum ABC-KAMIR abgeschlossen. Das VBS investierte damals 9,1 Millionen Franken in die Sanierung und Anpassung im Gebäude «Laborausbildung». Das Vorhaben wurde mit der Immobilienbotschaft 2009 in die Wege geleitet. Zusätzlich zur jetzt realisierten zweiten Bauetappe wurden zwischen 2014 und 2016 weitere 5,9 Millionen Franken in das Projekt «Energetische Instandsetzungsmassnahmen des Truppenverpflegungs-/Theorie-Gebäudes» investiert. Die eidgenössischen Räte gaben diesem Projekt mit der Immobilienbotschaft 2014 grünes Licht.

# Modelle und Simulationen: Warum Falsches trotzdem nützlich ist

Der Kompetenzbereich Wissenschaft und Technologie (W+T) hat die Kompetenz, simulationsgestützte Analysen innerhalb von Projekten des VBS zur Verfügung zu stellen. Dazu bedient er sich der Modellbildung und Simulation (M&S), mit einer zielführenden und schlüssigen Anwendung des M&S-Kreislaufs. Damit ist M&S als Analyseinstrument eine Dienstleistung, die als Querschnittsfunktion für viele Bereiche anwendbar ist. Die jeweilige Analyse auf die konkrete Aufgabe zuzuschneiden, ist eine Herausforderung. Dies gelingt nur mit Fachkompetenz, Ressourcen und einer frühzeitigen Einbindung in ein Projekt.

Thomas Kuhn, Wissenschaftlicher Projektleiter Forschungsmanagement und Operations Research

«Alle Modelle sind falsch...», zu dieser erschütternden Erkenntnis gelangte einst George Box, ein anerkannter britischer Statistiker. Doch der zweite Teil seiner Aussage besagt Gutes: «... manche Modelle sind aber nützlich.» Diese paradoxe Aussage verblüfft: Was macht Falsches nützlich und was ist an Nützlichem so falsch? Ein Modell ist – plakativ gesagt – eine Beschreibung, wie eine reale Situation auf einer bestimmten Abstraktionsebene betrachtet wird. Ein Modell ist daher eine reduzierte und beschreibende Angelegenheit. Diesem Gedanken folgend, sind Simulationen eine zielgerichtete und dynamische Veränderung von spezifischen Modellvariablen und damit eine Art «Zeitmaschine» von Modellen.

## Modellbildung und Simulation in der Praxis

Modellbildung und Simulation ist eine Querschnittsfunktion und wird in verschiedenen Kontexten innerhalb des VBS genutzt; so beispielsweise in der Aus- und Weiterbildung, in der Unterstützung von Armeeeinsätzen und in der Armeepanung sowie entlang der verschiedenen Phasen von TUNE14<sup>1</sup>. Der Fachbereich For-

schungsmanagement und Operations Research (WTF) betreibt M&S vorwiegend in den beiden letzten Kontexten. Dabei sind simulationsgestützte Analysen bzw. Berechnungen in sehr unterschiedlichen Themenfeldern anwendbar (vgl. Abbildung 1), wobei man sich in solchen Projekten des M&S-Kreislaufs bedient (vgl. Abbildung 2). Die Herausforderungen, welche sich aufgrund des M&S-Kreislaufs ergeben, werden nachfolgend kurz umrissen.

## Die Krux liegt in der Vereinfachung

Eine grundlegende Herausforderung ist die generelle Akzeptanz von M&S. Häufig wird den Modellen zu wenig Detailtreue vorgeworfen. Der Mathematiker Norbert Wiener hat dieses Verhalten treffend ausgedrückt: «Das beste Modell einer Katze ist eine Katze, möglichst dieselbe Katze»<sup>2</sup>. Wir alle leben problemlos mit den eigenen alltäglichen Reduktionen der Welt. Das Abstrahieren militärischer Situationen im M&S-Kreislauf ist dagegen häufig mit Unsicherheit verbunden: Was darf weggelassen und was muss zwingend berücksichtigt werden? Hier ist die enge Zusammenarbeit von Fach- und Modellierungsexperten ein absolutes Muss, um diese Grenze für die jeweilige konkrete Fragestellung auszuloten. Genau an die-

ser neuralgischen Stelle zahlt sich das breite Verständnis über Armee und Technologie innerhalb von W+T aus, auf das bei der Modellierung zurückgegriffen werden kann.

## Simulationen beleuchten den Raum des Möglichen

Das Simulieren verlangt wiederum Kompetenzen ganz anderer Art: von der Beherrschung von Simulationswerkzeugen über Experimentdesign bis hin zur Statistik. Diese Breite kann nicht in jedem Themenfeld vollumfänglich durch interne Mitarbeiter abgedeckt werden. Dafür hat WTF ein Kompetenznetzwerk aufgebaut, das fallweise beigezogen wird. Die Interpretation und das Ableiten von Konsequenzen sind hingegen wieder zentrale Elemente von WTF, da hier das Hintergrundverständnis von grosser Bedeutung ist. Nur in der Berücksichtigung von Modellannahmen und Simulationsbedingungen können fundierte Konsequenzen abgeleitet werden. Aus den Konsequenzen ergeben sich natürlich Folgefragen, deren mögliche Antworten in einem weiteren Kreislauf in ihrer Wirkung abgeschätzt werden. Mit diesen fundierten Analysen kann WTF die Entscheidungsträger auf verschiedenen Stufen kompetent unterstützen. Es gilt hier auch zu betonen, dass die Unterstützung in analytisch fundierten Handlungsoptionen besteht, und dass sie damit die Hand-

<sup>1</sup> TUNE14 ist die Rahmenvereinbarung über die Zusammenarbeit zwischen den Departementsbereichen Verteidigung und armasuisse.

<sup>2</sup> Silver, N. (2013): Die Berechnung der Zukunft, München: Wilhelm Heyne Verlag.

lungsfreiheit des Entscheiders keineswegs einschränkt. Entscheidungen bleiben so personenspezifisch.

**Auflösung des Paradoxons**

Mit diesen Ausführungen lassen sich auch die eingangs gestellten Fragen klären: Das sogenannte «Falsche» ist eine zweckdienliche Reduktion der Realität.

**Themenfelder, die WTF im Rahmen von M&S bearbeitet**

**Aussenballistische Modelle**

- Modul für den Einsatz
- Analysen zur Wirkung

**Wirkungsmodelle**

- Abwehr von Lwf
- Wirkung von Lwf

**Gefechtssimulation**

- Gefechtsdynamik
- Aufklärung-Führung-Wirkung

**Dynamische Modelle**

- Einfluss von Wartungszyklen
- Prozessdynamik APP/AFP

**Entscheidungsmodelle**

- Planungsunterstützung
- Beschaffungsunterstützung

**Prozessmodellierung**

- M&S von APP/AFP
- M&S von Geschäftsprozessen

Damit ist es im Sinne einer letztlich gültigen Wahrheit zwar falsch, aber durchaus nützlich im Sinne eines reflektierten Pragmatismus. Denn wenn wir die Perspektive umkehren, gelangen wir zu folgender Frage: Was gewinnen wir durch immer weitere Details im Modell? Schlussendlich ist das Modell so komplex wie die Realität selbst. Da simulationsbasierte Analysen im Kern jedoch ein Lernen über eine reale Situation bedeuten (und nicht Lernen in einer virtuellen Situation, wie z. B. das Trainieren von Standardprozeduren), ist die Vereinfachung

auf das Wesentliche einer Fragestellung bereits elementarer Bestandteil des Lernens und unterstützt damit das Begreifen einer realen Situation im Vorfeld einer Entscheidung.

**Klarer Nutzen von M&S-Analysen**

Der eben skizzierte Lerneffekt über eine reale Situation kann in einen konkreten Nutzen umgemünzt werden. So z.B. in eine oder mehrere der folgenden Kategorien:

- «Besser»: Die Transparenz einer Entscheidung oder eines Prozesses wird durch den Einsatz von M&S verbessert.
- «Günstiger»: Die Gesamtkosten eines Systems oder eines Prozesses sind durch den Einsatz von M&S geringer.
- «Schneller»: Die Gesamtzeit eines Prozesses kann durch den Einsatz von M&S verkürzt werden.

- «Einzigem Weg»: M&S ist die einzige Möglichkeit, um an nachvollziehbare Aussagen hinsichtlich einer Fragestellung zu gelangen.

Herauszustreichen ist auch der Effekt, dass Modelle und Simulationen das organisationsweite Verständnis über Systeme und Operationskonzepte wesentlich verbessern helfen und damit eine gemeinsame Basis im Sinne von Kohärenz und Transparenz schaffen. Somit sind Modelle und Simulationen ebenfalls Teil des expliziten Wissens von armasuisse und der Armee.

Die Bedeutung solchen Wissens ist seit langem bekannt. Arie de Geus, ehemaliger Chef der strategischen Planung bei Royal Dutch Shell, meint, dass Lernen der letzte verbliebene Wettbewerbsvorteil ist, der einer Organisation nachhaltige Vorteile bringt.

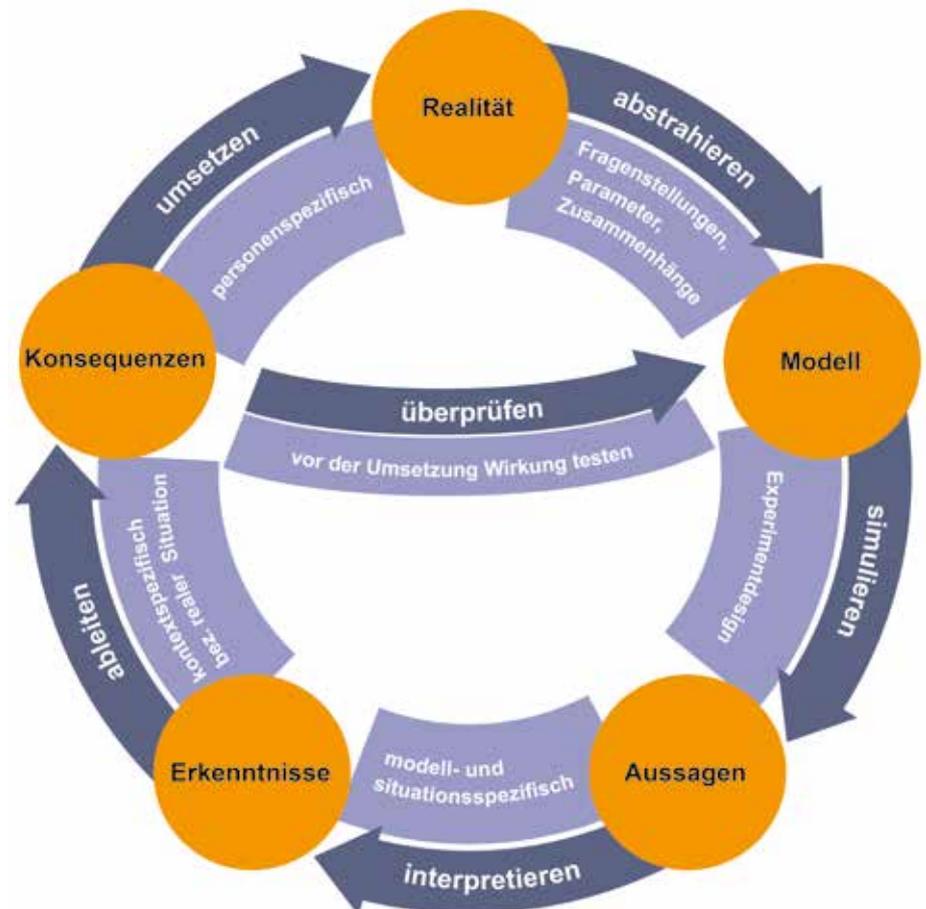


Abbildung 2: Modellbildung und Simulation als Analyseinstrument (M&S-Kreislauf).



Frauenfeld/TG, Aufstockung Kommandogebäude.