

armafolio

Das Magazin von armasuisse

No. 01 Juni 2024

Armeebotschaft 2024

Rüstungsprogramm und Immobilienprogramm VBS

S. 18

armasuisse 4.0 – Ausrichtung auf die
kommenden Herausforderungen

S. 34

Autonome und ferngesteuerte
Baumaschinen für mehr Sicherheit

S. 06



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

armasuisse

EDITORIAL



Dr. Thomas Rothacher

Werte Leserinnen und Leser

Am 1. September 2023 hat Dr. Urs Loher die Leitung des Bundesamtes für Rüstung armasuisse übernommen. Seine Vision: Das Bundesamt stärker auf die Zukunft ausrichten und fit machen für zukünftige Herausforderungen, wie etwa den rasanten Technologiewandel. Er will gestalten und wirken. Dazu hat die Unternehmensleitung im Herbst 2023 unter anderem das Projekt «armasuisse 4.0» (ar 4.0) gestartet.

Die armasuisse muss sich schnell dem veränderten Umfeld anpassen. Die Organisationsanpassung in ar 4.0 zielt deshalb darauf ab, Synergien intensiver zu nutzen und die Effizienz weiter zu erhöhen. Auch sollen wir nicht «bloss» Einkäufer sein und eine Liste mit Rüstungsgütern abarbeiten. Vielmehr sollen wir die Sicherheit der Schweiz mitgestalten! Die Gestaltung der Zukunft steht im Zentrum des Projekts.

Der Wandel widerspiegelt sich strukturell auch im aktualisierten Organigramm. Neu hinzugekommen ist der strategische Stab. Er stellt sicher, dass armasuisse in der Lage ist, schnell auf neue Herausforderungen und Bedrohungen zu reagieren. Gleichzeitig gewährleistet er eine langfristige strategische Ausrichtung. Augenscheinlich ist die Zusammenführung der Kompetenzbereiche Luftfahrtsysteme, Landssysteme, Führungs- und Unterstützungssysteme sowie Einkauf und Kooperation zu einem Kompetenzbereich Beschaffung. Weiter wurde aufgrund der politischen Bedeutung der Bereich «Integrierte Luftverteidigung» direkt dem Rüstungschef unterstellt. Per Stichtag 1. Juli 2024 werden wir nach weniger als einem Jahr diese genannten Änderungen vollzogen haben.

Selbstverständlich bleiben wir weiterhin im Change Modus. Zukünftige Anpassungen und Neuausrichtungen werden erforderlich sein, um sicherzustellen, dass die Organisation in einer sich ständig verändernden Umgebung weiterhin erfolgreich bleibt. Dieser Change erfolgt immer im Austausch und gemeinsam mit den Mitarbeitenden.

Die Weiterentwicklung von armasuisse markiert einen wichtigen Schritt in Richtung einer zukunftsorientierten und leistungsfähigen Rüstungsorganisation. Wir stärken unsere zentrale Rolle als Partnerin der Armee. Gemeinsam festigen wir die Verteidigungsfähigkeit der Schweiz.

Dr. Thomas Rothacher
Projektleiter armasuisse 4.0

Chères lectrices, chers lecteurs,

Le 1^{er} septembre 2023, Urs Loher a pris les rênes de l'Office fédéral de l'armement, armasuisse. Sa vision: orienter davantage l'Office fédéral vers l'avenir et le préparer aux défis futurs, tels que l'évolution rapide de la technologie. Son souhait: façonner et agir. À cette fin, la direction de l'entreprise a notamment lancé le projet «armasuisse 4.0» (ar 4.0) à l'automne 2023.

armasuisse doit s'adapter rapidement à l'évolution de l'environnement. L'adaptation de l'organisation dans le cadre du projet ar 4.0 vise donc à exploiter davantage les synergies et à accroître encore l'efficacité. Par ailleurs, nous ne devons pas être de «simples» acheteurs qui traitent une liste de biens d'armement. Nous devons au contraire contribuer à façonner la sécurité de la Suisse! Façonner l'avenir est au cœur de ce projet.

Au niveau structurel, le changement se reflète aussi dans l'organigramme mis à jour, dans lequel l'état-major stratégique est venu s'ajouter. Celui-ci permet de s'assurer qu'armasuisse soit à même de réagir rapidement aux nouveaux défis et aux nouvelles menaces. Dans le même temps, il garantit une orientation stratégique à long terme. Le regroupement des quatre domaines de compétences Systèmes aéronautiques, Systèmes terrestres, Systèmes de conduite et d'exploration ainsi qu'Achats et coopérations en un seul domaine de compétences Acquisitions est évident. De plus, en raison de son importance politique, le domaine «Défense aérienne intégrée» a été directement subordonné au directeur général de l'armement. À la date de référence du 1^{er} juillet 2024, nous aurons réalisé les changements cités après moins d'un an.

Bien entendu, nous poursuivons sur cette voie du changement. Des adaptations et des réorientations futures seront nécessaires pour faire en sorte que l'organisation reste performante dans un environnement en constante évolution. Ce changement s'effectue toujours dans l'échange et aux côtés des collaboratrices et collaborateurs.

Le développement d'armasuisse marque un pas important en direction d'une organisation d'armement performante et orientée vers l'avenir. Nous renforçons notre rôle central de partenaire de l'armée. Ensemble, nous consolidons la capacité de défense de la Suisse.

Dr Thomas Rothacher
Chef de projet armasuisse 4.0

INHALT

S. 18 



ARMEEBOTSCHAFT 2024

Mit der Armeebotschaft 2024 unterbreitet der Bundesrat den eidgenössischen Räten erstmals einen Bundesbeschluss, der die Eckwerte zur strategischen Ausrichtung der Armee in den kommenden zwölf Jahren beschreibt.

S. 34 



ARMASUISSE 4.0 – AUSRICHTUNG AUF DIE KOMMENDEN HERAUSFORDERUNGEN

Mit dem im Herbst 2023 initiierten Projekt armasuisse 4.0 wird armasuisse neu ausgerichtet.

S. 06 



AUTONOME UND FERNGESTEUERTE BAUMASCHINEN FÜR MEHR SICHERHEIT

Anfang der 2010er Jahre begannen Doktoranden der ETH Zürich, die Baumaschinenbranche neu zu denken. Ihre ursprüngliche Forschung zu Themen im Bereich der Laufrobotik mündete in einem automatisierten und ferngesteuerten Schreitbagger, der da eingesetzt werden kann, wo es für Menschen zu gefährlich ist.



armasuisse

Diverses
S. 04

Armeebotschaft 2024
Rüstungsprogramm
S. 18

Armeebotschaft 2024
Immobilienprogramm
S. 22



Strategischer Stab

armasuisse 4.0 – Ausrichtung auf die kommenden Herausforderungen
S. 34



Wissenschaft und Technologie

Autonome und ferngesteuerte
Baumaschinen für mehr Sicherheit
S. 06

Révolution des systèmes autonomes,
un nouveau paradigme?
S. 10



Immobilien

Standardisiertes Bauen: Besichtigung
Musterzimmer zur Optimierung von
Militärunterkünften
S. 16

Effektive Lärmsenkung in Bôle dank
Schiesstunneln
S. 38



Beschaffung

Florako feiert sein 20. Jubiläum
S. 13

Mit glücklichen Füßen durch
die Dienstzeit
S. 25

Verkauf der F-5 Tiger an die US Navy
S. 28

BUSSPUR – ein integraler Ansatz zur
Verkürzung der Beschaffungsdauer
S. 30

IMPRESSUM

Herausgeber: armasuisse, Guisanplatz 1, 3003 Bern | **Redaktion:** Tel. 058 464 62 47, info@armasuisse.ch

Realisation und Design: THONIC.CH | **Bildernachweis:** Wo nicht anders vermerkt: Quelle VBS/DDPS | **Druck:** Druckerei AG Suhr

Auflage: 2000 Exemplare | **Nachdruck:** Nur mit Genehmigung der Redaktion | **Redaktionsschluss:** 25. Oktober 2024

Titelbild: Pilatus PC-7, © VBS



ARMASUISSE IMMOBILIEN

Waffenplatz Frauenfeld: Geländefahrschule fördert seltene Amphibien

Biodiversitätsförderung und militärische Nutzung gehen zuweilen Hand in Hand. Das gilt besonders dann, wenn Soldatinnen und Soldaten mit Lastwagen ihr Fahrtraining im Gelände absolvieren, wie etwa im Februar 2024 auf dem Waffenplatz Frauenfeld.

Auf dem Waffenplatzareal kommen sechs Amphibienarten vor, darunter die gefährdete Gelbbauchunke. Die Gelbbauchunke mag am liebsten warme, flache Kleingewässer, die im Sommer austrocknen. Die Lastwagenfahrschule auf dem Waffenplatzgelände führte im Februar 2024 genau dazu: tiefe Fahrspuren, die sich im Frühling rasch zu Gewässern entwickeln. Auf dem Waffenplatz Frauenfeld befindet sich ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung. Hier befinden sich zahlreiche Tümpel und Weiher, die Amphibien als wertvoller Lebensraum dienen. Seit 25 Jahren fördert das VBS mit dem Programm Natur – Landschaft – Armee (NLA) die Vielfalt der Arten und ihre Lebensräume auf den Armeearealen. Im Rahmen des NLA-Programms werden die militärische Nutzung und der Natur- und Landschaftsschutz auf den VBS-Arealen abgestimmt. Die Artenvielfalt zu schützen ist entscheidend, um das Ökosystem im Gleichgewicht zu halten. Dieser Einsatz zahlt sich aus, da auf Armeegeländen überdurchschnittlich viele bedrohte Vogel-, Pflanzen-, und Amphibienarten leben.



Die Geländefahrschule führte zu tiefen Fahrspuren, die sich im Frühling rasch zu Kleingewässern entwickeln – der ideale Lebensraum für die gefährdete Gelbbauchunke.



Programm Natur –
Landschaft – Armee (admin.ch)

WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

Publikationshinweis zum Thema Drohnen und Roboter

Die rasante Entwicklung der Technologie hat nicht nur Auswirkungen auf unseren Alltag, sondern auch auf Konflikte und die Kriegsführung. Zu diesem Thema hat armasuisse W+T ein neues Buch herausgegeben: **«Drohnen und Roboter in den Streitkräften: Die Waffen des 21. Jahrhunderts?»**. Mit Experteninterviews angereichert gibt Ihnen dieses Werk eine fundierte Übersicht über ein hoch relevantes Thema.



Das Buch kann über den Online-shop vom Bundesamt für Bauten und Logistik als Hardcopy oder in digitaler Form als PDF bestellt werden:



PDF



Hardcopy

WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

Zweite Ausgabe des Inside S+T Magazins

Die zweite Ausgabe des Magazins «Inside S+T» von armasuisse Wissenschaft und Technologie (W+T) ist verfügbar! Im Fokus steht das Thema Forschung. Sie erfahren unter anderem mehr über die Entstehung der Forschung bei armasuisse W+T und deren Beitrag für die Sicherheit der Schweiz. Lernen Sie auch die aktuellen Forschungsprogramme kennen. Zudem gibt Ihnen das Interview mit dem Testpiloten Gian von Salis Einblicke in diesen spannenden Beruf.

Viel Spass bei der Lektüre:



WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

«Szenarien 2043»

Das Buch «Szenarien 2043» enthält fiktive Erzählungen, die zeigen, wie Situationen des täglichen Lebens durch den Einsatz von Technologie verändert werden könnten. Es ist im Rahmen des Forschungsprogramms «Technologiefrüherkennung» entstanden und geht dabei auch auf Sicherheitsfaktoren ein.

Jede Erzählung ist mit Bildern illustriert und in einen bestimmten Kontext gestellt. Die Alltagssituationen werden durch disruptive Technologien neu interpretiert, ohne diese strikt positiv oder negativ darzustellen. Ein spannender Blick in mögliche Zukünfte, der zum Nachdenken anregen soll.



Webseite
Szenarien 2043 – deftech |
Defence Future Technologies



WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

CYD Campus Jahresbericht 2023

Bereits zum dritten Mal veröffentlicht der Cyber-Defence (CYD) Campus, armasuisse Wissenschaft und Technologie, seinen Jahresbericht und bietet der Cyber-Community einen detaillierten Einblick in seine Aktivitäten des Jahres 2023. Der Cyber-Defence Campus trug durch diverse Veranstaltungen wie Konferenzen, Cyber Trainings und Studierendenprogrammen aktiv zum Austausch und zur Vernetzung der Schweizer Cyber Community bei. Das CYD Campus Team wurde um ein Technologie-Monitoring-Team sowie weitere Expertinnen und Experten erweitert, die

das Know-how des Cyber-Defence Campus stärken. Über 80 wissenschaftlichen Publikationen in Bereichen wie Künstliche Intelligenz, generative Large Language Models (LLM), 5G-Sicherheit und Cybersicherheit von Weltraumtechnologien konnten veröffentlicht werden, sowie zahlreiche Sicherheitsschwachstellen in Software und Geräten identifiziert und den betroffenen Stellen gemeldet werden. Weitere Informationen finden Sie im Jahresbericht.





Autonome und ferngesteuerte Baumaschinen für mehr Sicherheit

Anfang der 2010er Jahre begannen Doktoranden der ETH Zürich, die Baumaschinenbranche neu zu denken. Ihre ursprüngliche Forschung zu Themen im Bereich der Laufrobotik mündete in einem automatisierten und ferngesteuerten Schreitbagger, der da eingesetzt werden kann, wo es für Menschen zu gefährlich ist. Eine mit diversen Sensoren ausgestattete modulare Dachbox bildet den Kern dieser Automatisierung und ermöglicht es, Erkenntnisse aus Einsätzen auch auf andere Maschinen zu übertragen. Die Einsätze in Wichlen (2023) und Schwanden (GL) (2024) zeigten das Potenzial für unterschiedliche Aufgabenstellungen solcher unbemannter Systeme.

Text: Schweizer Drohnen- und Robotik-Zentrum, armasuisse Wissenschaft und Technologie



Der ferngesteuerte Raupenbagger ARMENO im Einsatz in Schwanden nach Erdbeben im 2024.

Anfang der 2010er Jahre begannen zwei Doktoranden zusammen mit Prof. Dr. Roland Siegwart an der ETH Zürich die Zukunft der Baumaschinenbranche neu zu definieren. Der Ausgangspunkt hierzu war eher unüblich: Zu dieser Zeit gab es keine kommerziellen Plattformen für Laufroboter, weshalb die Entwicklung eigener Komponenten unumgänglich war. Ihr Ziel war es, die Erkenntnisse aus der Laufrobotikforschung zu Regelungstechnik, aber auch die Sensordatenfusion und Navigation auf die bewährte Plattform eines Schreitbaggers zu übertragen und diesen dadurch fernsteuerbar, respektive automatisierbar zu machen.

Um dieses Ziel zu erreichen, konnte das Team um Dr. Roland Siegwart ein Innovationsprojekt bei der Kommission für Technologie und Innovation, heute bekannt unter Innosuisse, beginnen. Mit Unterstützung der Firma Menzi Muck AG stellten die Forschenden einen Testaufbau mit wenigen Komponenten auf, entwickelten erste Regelalgorithmen und implementierten diese in den Schreitbagger. Regelalgorithmen sind logische Abfolgen einzelner, klar definierter Ausführungsschritte. Anschliessend wurden die Erkenntnisse auf einen ganzen Schreitbagger übertragen. Mit diesen Eigenentwicklungen wollte man testen, wie geeignet fernsteuerbare Maschinen für einen Einsatz sind. Dabei zeigten Tests mit Menzi-Muck-Werkfahrern, dass ein Computer den Kontakt zwischen Rad und Untergrund zuverlässiger herstellen kann als ein erfahrener Maschinist.

Mit adaptierten Hydraulikzylindern und Ventilen für Menzi Muck entstand ein vollständig fernsteuerbarer Schreitbagger als Forschungsdemonstrator HEAP (Hydraulic Excavator for an Autonomous Purpose), der an der ETH Zürich für weitere Untersuchungen genutzt wurde. Dies war einer der ersten grossen Meilensteine im Bereich der autonomen Baumaschinen.

Unbemannte Einsätze mit bestehenden Maschinen werden möglich

Der Aufbau eines zweiten Demonstrators für armasuisse Wissenschaft und Technologie, ARMANO, ein weiterer robotischer Schreitbagger von Menzi Muck, festigte die enge Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie. Aus dieser Zusammenarbeit entstand die Idee einer modularen Lösung für die Fernsteuerung von Baumaschinen. In einer zentralisierten, auf dem Dach montierten Box sind die zentrale Recheneinheit sowie zahlreiche Sensoren enthalten, um dem Operateur ein gutes Bild der Umgebung zur Verfügung zu stellen. Dies ist insbesondere in unebenem Gelände wichtig. Eingebaut wurde diese Lösung mit Hilfe der Lehrlingsbetriebe der RUAG. Seither fanden diverse zufriedenstellende Tests mit der eingebauten Dachbox statt.

«Mittels Fernsteuerung ist ARMANO in der Lage, auch in gefährlichem und steilem Gelände Gesteinsbrocken zu entfernen, ohne dass sich Personen in den Gefahrenbereich begeben müssen.»

So konnte diese Box auf einen anderen Typ, nämlich auf einen 25-Tonnen-Raupenbagger, übertragen werden und es entstand eine weitere fernsteuer- resp. automatisierbare Maschine, dessen Namen ARMENO ist. Dies war der Beweis, dass bestehende Maschinen erweitert und für unbemannte Einsätze angepasst werden können.

Im Jahr 2022 wurde von den Doktoranden schliesslich das ETH-Startup Gravis Robotics gegründet, um die Automatisierung von Maschinen auch kommerziell voranzutreiben. Ihre generische Lösung ist dabei an Maschinen von verschiedenen Baumaschinenherstellern anpassbar und bietet Assistenzsysteme wie Latenzminimierung, Augmented Reality, Kollisionsvermeidung und Objekterkennung.

Partner interessiert an realen Einsätzen

Im Rahmen der Forschungszusammenarbeit mit dem SDRZ wurden die Maschinen bereits in Tests mit Partnern eingesetzt. Diese Zusammenarbeit und Tests mit dem Lehrverband Genie/Rettung/ABC (LVb G/Rttg/ABC) und den Schweizerischen Bundesbahnen (SBB) haben das Interesse an diesen innovativen Systemen geweckt. Überzeugt von den Vorteilen, die ein unbemannter Schreitbagger mit sich bringt, hat beispielsweise die SBB ARMANO in einem Versuch bei einem Steinschlag an der Axenstrasse eingesetzt und getestet. Mittels Fernsteuerung ist ARMANO in der Lage, auch in gefährlichem und steilem Gelände Gesteinsbrocken zu entfernen, ohne dass sich Personen in den Gefahrenbereich begeben müssen.

Auch der LVb G/Rttg/ABC arbeitet mit diesen unbemannten Gefährten und konnte bereits mehrfach Erfahrungen sammeln. Der erste Piloteinsatz von ARMANO fand 2020 bei Arbeiten im ehemaligen Munitionslager in Mitholz statt. Während der Bagger im Vorgelände stand, befand sich der Maschinenführer in der Fernbedienstation im geschützten Bunker. Dank einem Mehrkameranystem wurden Bilder vom Bagger direkt ins Cockpit übertragen. Dadurch hatte der Maschinenführer den Bereich um den Bagger in Echtzeit im Blick. Im Herbst 2023 und im Frühling 2024 fanden zwei weitere Einsätze auf dem Schiessplatz Wichlen und in der Gemeinde Schwanden im Kanton Glarus statt. Hier konnte der LVb G/Rttg/ABC die Systeme im Gelände einsetzen und vom Sicherheitsgewinn durch die Fernlenkung profitieren. Die Einsätze in Wichlen mit dem Schreitbagger ARMANO zur Sanierung eines munitionsbelasteten Geländes und in Schwanden (GL) mit dem Raupenbagger ARMENO in einem Erdbebengebiet haben gezeigt, dass die ferngesteuerten Maschinen eine genügend hohe Technologiereife besitzen, um auch in realen Einsätzen einen Mehrwert zu liefern. Solche gemeinsam durchgeführten Tests zwischen armassuisse W+T, den Hochschulen und der Industrie bilden eine vielversprechende Basis für zukünftige Projekte wie auch für die Weiterentwicklung von autonomen Baumaschinen.



MEILENSTEINE

- **Januar 2020:** ARMANO: Erster Einsatz in Mitholz als Test. Tatsächlich wurde scharfe Munition gefunden.
- **August 2020:** ARMANO: SBB, Axenstrasse, Bachräumung.
- **Dezember 2020:** ARMANO: Ausbau mit Detektor der Firma Arktis für die Detektion von Radioaktivität.
- **März 2021:** ARMANO: Versuch mit Schutz und Rettung.
- **Dezember 2021:** ARMENO: SBB, Geschiebesammler.
- **Dezember 2021:** Übergabe ARMANO und ARMENO an die Armee.
- **2022:** ARMANO: Ausbau Saugapparat mit der Firma Eberhard.
- **Sommer 2023:** ARMANO: Einsatz in Wichlen. Grabarbeiten im Zielhang.
- **November 2023:** ARMANO: Vollautonomer Aufbau einer Mauer bei Eberhard durch die ETHZ.
- **Frühling 2024:** ARMENO: Einsatz in Schwanden (GL) zur Unterstützung der Gemeinde.

Der ARMANO im Einsatz in Wichlen.



Auch Künstliche Intelligenz kommt zum Einsatz

Die Entwicklung von ARMENO und ARMANO an der ETH Zürich wurde nicht nur von technologischen Durchbrüchen, sondern auch von Innovationen bei Mensch-Maschine-Schnittstellen vorangetrieben. Zu Beginn der Einsätze wurde eine Fernsteuerung mit Augmented Reality sowie Virtual Reality und mit einem Xbox-Controller von den Entwicklern bevorzugt, da dies modern und intuitiv war. Für professionelle Baumaschinenführer war dieser Ansatz hingegen zu revolutionär.

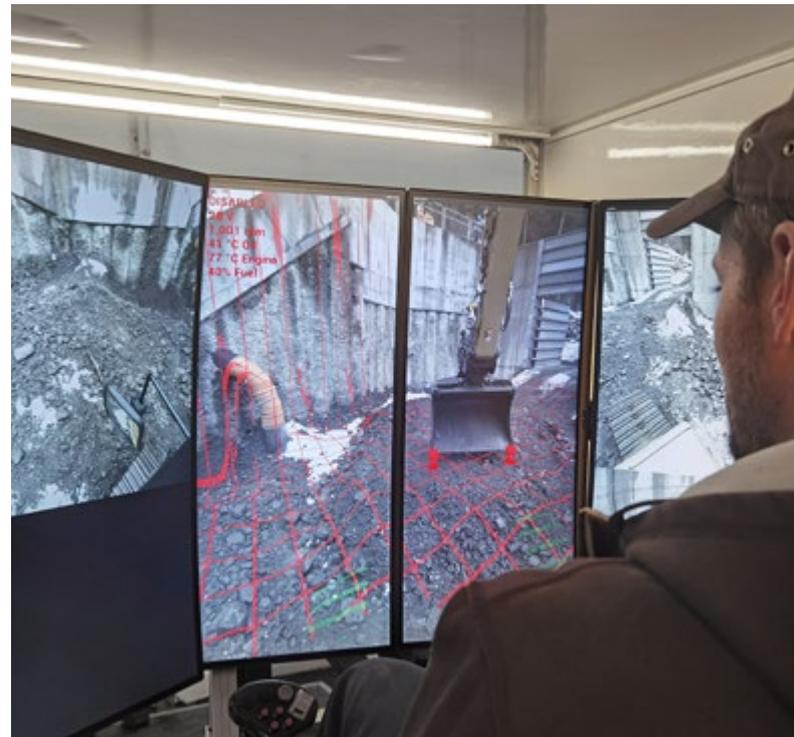
Um die Bedienung weiter zu vereinfachen, begann die ETH Zürich mit der Entwicklung der Fernsteuerungsstation namens IBEX. Diese verfügt über grosse Bildschirme, Joysticks, Pedale und eine 3-Achsen-Bewegung des Sitzes, damit die Ansteuerung identisch ist mit derjenigen im Cockpit des Baggers. Diese Ergonomie ermöglicht eine intuitive und immersive Steuerung, die es dem Bediener erleichtert, die volle Kontrolle über die Baumaschine zu behalten.

Die Einführung von IBEX stellt einen weiteren Meilenstein in der Entwicklung autonomer Baumaschinen dar. Eine benutzerfreundliche Steuerung erhöht nicht nur die Effizienz am Arbeitsplatz, sondern auch die Sicherheit. Diese Innovation zeigt, dass die Zukunft der Baumaschinen nicht nur im technologischen Fortschritt, sondern auch in der Benutzerfreundlichkeit und Ergonomie der Steuerung liegt.

Bei der Entwicklung kommt vermehrt Künstliche Intelligenz zum Einsatz, um unterschiedliche Geländearten zu simulieren und die Regelsysteme darauf anzupassen. So kann die Entwicklungszeit von neuen Regelalgorithmen verkleinert und die Zuverlässigkeit erhöht werden, bei gleichzeitig reduziertem Aufwand im Gelände.

Anekdote aus einem Versuchseinsatz:

Bei einem Testeinsatz mit einer lokalen Baufirma zeigte sich das volle Potenzial von ARMENO. Zunächst standen die Bediener einer Fernsteuerung skeptisch gegenüber. Als ein unerfahrener Student das System jedoch problemlos bedienen konnte, war das Interesse geweckt. Selbst erfahrene Bediener konnten von den Funktionen des ferngesteuerten Baggers profitieren und erkannten den Mehrwert der Technologie.



Die Fernsteuerstation IBEX ermöglicht ein realitätsnahes Arbeiten. Zusatzinformation kann über dem Kamerabild eingeblendet werden.

Révolution des systèmes autonomes, un nouveau paradigme ?

Texte: Samuel Bärtschi, Recherche et innovation, et Joseph Boucher, chef de projet scientifique au Centre suisse des drones et de la robotique, armasuisse S+T



Un développement exponentiel

Dans le cadre de l'étude Le soldat et l'IA générative réalisée par le programme de prospective technologique d'armasuisse, nous pouvons parfaitement prendre conscience de la vitesse à laquelle les algorithmes et leur puissance se développent. Alors que les calculs doubleraient tous les deux ans jusqu'à la période 2011/2012, ils doublent dorénavant tous les 3-4 mois. Cette croissance exponentielle se traduit entre autres dans la réalité par des évolutions technologiques importantes et par le développement progressif de systèmes plus ou moins autonomes.

Le double usage des systèmes autonomes dans la pratique

Comme toute innovation, un double usage de cette technologie peut néanmoins être fait. À titre de comparaison, l'énergie nucléaire sert à produire de l'électricité, mais elle peut également être l'élément constitutif d'une arme.

Concernant les systèmes autonomes létaux, ils sont d'ores et déjà engagés sur le champ de bataille. En effet, selon un rapport des Nations Unies, des armes autonomes létales, telles que le drone STM Kargu-2 auraient en effet été utilisées en Lybie en 2020. Depuis lors, d'autres cas similaires auraient été signalés dans des conflits plus récents.

Ces conflits sont certes différents, mais ils partagent néanmoins un dénominateur commun : les systèmes autonomes utilisés étaient la plupart du temps des UAV (unmanned aerial vehicle), plus communément connus sous le nom de « drone ». Les affrontements modernes changent donc de nature progressivement et s'orientent vers une logique de substitution.

Le positionnement de la Suisse

Selon la récente étude de l'EPF de Zurich publiée à travers le Center for Security Studies (CSS), 63% des Suisses soutiennent le développement de l'IA à des fins militaires. Cette même étude montre également que 61% des sondés considèrent que l'utilisation militaire de l'IA augmente la sécurité de la Suisse.

Il est vrai qu'un sondage n'est pas synonyme de vérité absolue, mais ces résultats sont intéressants et illustrent l'importance de la variable « nouvelles technologies » dans les conflits modernes. Dans la lignée de cette réflexion et à l'heure où les menaces sécuritaires reviennent au premier plan, nous pouvons nous demander comment est-ce qu'armasuisse prend en compte ces mutations.

Pour répondre à cette problématique, nous avons échangé avec Joseph Boucher, chef de projet scientifique au Centre suisse des drones et de la robotique :

Nous pouvons constater que des systèmes autonomes létaux sont aujourd'hui déployés sur les champs de bataille. Ces équipements seront-ils utilisés systématiquement dans les conflits modernes ?

De nombreuses technologies nécessaires aux systèmes d'armes autonomes ont connu des progrès significatifs ces cinq dernières années. Nous observons de nombreux nouveaux systèmes partiellement autonomes et, dans certains cas, les fabricants déclarent que leurs armes peuvent identifier et attaquer des cibles sans supervision humaine. Il y a également des incitations tactiques claires pour déployer des systèmes autonomes. Les fonctions autonomes permettent le fonctionnement d'un système sans intervention humaine. Ce progrès apporte un avantage significatif dans des situations où l'homme peut être surchargé par des tâches ou si une connexion fiable avec un robot est impossible. Nous le constatons actuellement en particulier en Ukraine, où le spectre électromagnétique contesté signifie que le contrôle à distance de drones et de robots peut manquer de fiabilité. Nous n'avons pas encore observé de déploiement généralisé sur le terrain de systèmes d'armes entièrement autonomes. D'une part, le développement de la technologie nécessaire n'est pas achevé. D'autre part, les actions de combat à grande échelle sont menées par l'homme et assistées par des systèmes sans pilote. Toutefois, la tendance vers une plus grande autonomie est évidente.

Quelles conditions doivent être réunies pour que la Suisse puisse utiliser des armes autonomes ?

En réponse au postulat relatif aux règles claires pour les armes autonomes et l'intelligence artificielle, le Conseil fédéral a indiqué que l'armée n'engage que des systèmes d'armes ayant démontré leur capacité à être utilisés conformément au droit international humanitaire (DIH) et produisant des effets conformes au DIH. Ces systèmes doivent être intégrés dans une chaîne humaine de commandement, impliquée dans l'évaluation et les décisions liées à leur engagement. Ces conditions devraient être remplies pour que l'Armée suisse utilise des armes autonomes dans son environnement de sécurité. Actuellement, la Suisse cherche à promouvoir un accord international pour garantir le contrôle humain et empêcher le déploiement d'armes autonomes qui ne seraient pas conformes à la loi.

« Les systèmes autonomes sont bien souvent plus sûrs que les humains. En revanche, s'ils commettent des erreurs, les conséquences sont plus lourdes et attirent plus l'attention. »

Si une machine commet un crime de guerre, qui est responsable ?

Conformément à la réponse au postulat mentionné précédemment, il n'y a pas de situation où la responsabilité de l'emploi de la force peut être transférée à une machine. Cela signifie que les machines ne sont pas des agents moraux et ne peuvent donc pas commettre de crimes de guerre. Un humain doit être tenu responsable des actions de la machine, un point de vue défendu par des chercheuses et chercheurs spécialisés en éthique.

Comment pouvons-nous comprendre les capacités et les faiblesses des robots ? Quelles erreurs l'homme commet-il lorsqu'il interagit avec des systèmes autonomes ?

Cela dépend de la conception du système et du degré d'autonomie. La comparaison des robots avec des profils de compétences humains est une possibilité que nous avons étudiée avec nos partenaires de recherche. Cela permet aux opératrices et opérateurs ayant peu de connaissances techniques de comprendre les capacités de manière globale. La recherche a établi que les humains peuvent aussi commettre des erreurs heuristiques lorsqu'ils interagissent avec des machines. Par exemple, une expérience menée a montré que les humains attribuent des compétences plus élevées à des systèmes d'IA qu'au conseil humain, tout en se sentant moins responsables des conséquences de leurs actions lorsqu'ils suivent les conseils des machines. De ce fait, ils ont tendance à transférer aux machines la responsabilité de leurs propres actes. Cette erreur heuristique est préoccupante, mais nous pouvons espérer en limiter la portée si nous préparons correctement les opératrices et opérateurs aux interactions avec la technologie.

Comment les systèmes d'armes autonomes sont-ils traités dans le droit international humanitaire ?

Le droit international humanitaire fixe des règles claires concernant le combat armé, qui s'appliquent évidemment aux systèmes d'armes dotés de fonctions autonomes. Dans ce contexte, le DIH n'a pas besoin de s'adapter à l'environnement technologique. Cependant, si les machines ne peuvent pas être tenues responsables en tant qu'agents moraux, il est clair que le DIH et les organisations internationales compétentes doivent examiner comment l'homme peut être tenu pour responsable des actions d'une machine. Cette démarche requiert une étude de la technologie, la découverte des pièges possibles, lorsque les machines ne seront plus en mesure d'obéir aux lois des conflits armés, et l'élaboration de nouvelles normes internationales. On ignore encore si les États seront capables de le faire. Les organisations internationales ont un rôle à jouer en suggérant des normes et en recherchant une collaboration de grande ampleur.

Comment les systèmes autonomes peuvent-ils être considérés comme fiables et transparents, avec le moins de parti pris possible ?

L'utilisation responsable des systèmes autonomes doit être planifiée pendant tout le cycle de vie du système. Cela comprend l'élaboration de cas d'utilisation (via les processus de conception, de jeux de données et d'entraînement des algorithmes), les tests dans des environnements réalistes, l'utilisation du système et sa mise hors service.

S'agissant de l'utilisation d'armes autonomes, sommes-nous confrontés à un « dilemme du prisonnier » ? Les États doivent-ils renforcer leur coopération ou est-ce impossible ?

De nombreux États développent actuellement des systèmes d'armes autonomes. L'aspect tactique semble inciter à une plus grande autonomie des systèmes d'armes. Toutefois, on observe également des efforts de collaboration internationale afin de réglementer le développement, la prolifération et l'utilisation des systèmes d'armes autonomes. Ces efforts n'ont pas encore connu de percée majeure, mais il est encourageant de voir que des États continuent d'étudier cette question.

Que pouvons-nous retenir ?

Joseph Boucher résume la problématique de la façon suivante : « Les systèmes autonomes sont bien souvent plus sûrs que les humains. En revanche, s'ils commettent des erreurs, les conséquences sont plus lourdes et attirent plus l'attention. »

En l'absence d'une régulation internationale claire en la matière et suite au postulat 21.3012 de la commission de la politique de sécurité, la Suisse a développé sa propre doctrine d'engagement dans le rapport « Stratégie de maîtrise des armements et de désarmement 2022–2025 ».

Il est aujourd'hui difficile de prédire la façon avec laquelle les acteurs internationaux réguleront l'usage des systèmes autonomes à l'avenir. Cependant, l'ONU et le CICR ont récemment effectué une déclaration commune dans laquelle ils expriment leur souhait de régulariser l'utilisation des armes autonomes d'ici 2026.



JOSEPH BOUCHER

Chef de projet scientifique au Centre suisse des drones et de la robotique

Florako feiert sein 20. Jubiläum

Florako ist das Luftraumüberwachungs- und Einsatzleitsystem der Schweizer Luftwaffe. Es dient dazu, zivile und militärische Flugobjekte zu erkennen, zu identifizieren und die Einsätze der Luftwaffe zu führen. Die Beschaffung des aktuellen Schweizer Luftverteidigungssystems ist nun schon einige Jahre her und Florako bereits seit über 20 Jahren im operationellen Betrieb. Im dreiteiligen Beitrag werfen wir einen Blick zurück, lassen den ehemaligen Projektoberleiter über die Einführung und einen Nutzer über den Einsatz von Florako erzählen.

Text: Maxime Bagnoud, Daniel Demont und Fabio De Rosa, Beschaffung Integrierte Luftverteidigung

Anfang der 1990er-Jahre war es an der Zeit, den in die Jahre gekommene Vorgänger von Florako – das Florida-System – zu ersetzen und ein modernes Einsatzführungssystem zu beschaffen. Basierend auf einer ausgiebigen Konzeptphase wurde 1994 ein entsprechendes Projekt gestartet. Nach einer Vorevaluation wurden 1996 die möglichen Hersteller-Kandidaten auf zwei Firmenkonsortien reduziert, die beide in der Lage waren, alle geforderten Teilsysteme zu liefern. Das eine Konsortium wurde von der amerikanischen Firma Hughes Aircraft (heute Raytheon) geleitet, das andere vom französischen Hersteller Thomson-CSF (heute Thales).

Von Hughes Aircraft hatte die Schweiz bereits das Florida-System beschafft, mit dessen Bedienungskonzept die Systembenutzer vertraut waren, die Offerte von Thomson-CSF wurde jedoch aus kommerzieller Sicht besser bewertet. Der Projektabschluss forderte daher die beiden Hersteller Raytheon und Thales auf, eine gemeinsame Offerte abzugeben. Das gemeinsame Angebot schnitt in der Gesamtwertung am besten ab, sodass die Typenwahl für das Rüstungsprogramm 1998 durch den Projektausschuss und den Rüstungschef bestätigt wurde. Die Verträge zwischen der Gruppe Rüstung (heute armasuisse) und dem neuen Joint Venture Thales-Raytheon Systems (TRS) wurden noch im selben Jahr unterschrieben.

Florako wird in Betrieb genommen

Die ersten zwei Radarstationen mit einem Standard-Primärradar vom Typ Master-M und einem darüber montierten Sekundärradar (MSSR) wurden umgebaut, in den Jahren 2002 und 2003 integriert, in aufwendigen Flugtests geprüft und schliesslich abgenommen. 2003 wurden auch die Einsatzzentralen der Luftverteidigung schrittweise umgebaut, die diversen Teilsysteme alleine und im Verbund getestet und Ende Jahr eine erste operationelle Evaluation durchgeführt. Nach einer zweiten operationellen Evaluation wurde Florako am 2. Februar 2004 mit den zwei ersten Einsatzzentralen erfolgreich in Betrieb genommen und anschliessend auch die dritte Einsatzzentrale damit ausgerüstet.

Fähigkeiten durch den Datenlink erweitert

Parallel zu den Projektarbeiten wurde mit dem Rüstungsprogramm 2003 eine digitale Datenverbindung für die taktische Kommunikation unter den Kampfflugzeugen F/A-18 beschafft, der sogenannte Link 16. Dieses intelligente und automatisierte Funkprotokoll dient dazu, einen interoperablen Datenaustausch zwischen verschiedenen Plattformen sicherzustellen. Ab 2001 wurden das Einsatzkonzept und die Anforderungen zur Integration des Datenlinks 16 ins Florako-System erarbeitet. Mit dem Rüstungsprogramm 2004 gab armasuisse dann die Implementierung bei TRS in Auftrag. Nach zwei Systemabnahmen und drei Reihen von Interoperabilitäts-Tests wurde am 24. Februar 2008 das Florako-System mit fünf Datenlink-Bodenstationen in Betrieb genommen und von 2013 bis 2015 mit der Link-16-Osterweiterung drei weitere Bodenstationen ausgerüstet.

Florako wird nach 20 Jahren modernisiert

Nach 20-jährigem Betrieb wird Florako aktuell erneuert. Die Flores-Radarsensoren sind Teil des Florako-Systems. Diese werden im Rahmen des Projekts Radar modernisiert, damit die Funktionsfähigkeit über die kommenden Jahre sichergestellt bleibt. Nach den erfolgreich durchgeführten Abnahme- und Einsatztests hat armasuisse der Luftwaffe respektive dem Kommando Cyber unterdessen drei der vier Schweizer Radarstationen zur Nutzung übergeben.

Im Projekt C2Air, das wie das Projekt Radar zum Programm Air2030 gehört, werden weitere Komponenten von Florako ersetzt beziehungsweise modernisiert. Im Projekt C2Air werden aktuell beispielsweise das Radar-Luftlage-System und das Luftlage-Nachrichtensystem von Florako ersetzt sowie die Sprachkommunikationssysteme erweitert.

Weitere Informationen zu den Projekten Radar und C2Air
Air2030 – FAQ C2Air/Radar (admin.ch)



«Florako ist einzigartig»

Peter Winter hat das Projekt Florako über Jahre begleitet. Eingestiegen ist er 2002 als Test Director und stellvertretender Gesamtprojektleiter. Von 2004 bis 2008 war er Gesamtprojektleiter Florako, bevor er ab 2009 zum Leiter des Bereichs Luftfahrtsysteme wurde. Im Interview blickt er auf die letzten 20 Jahre zurück.

Text: Samanta Leiser, Strategischer Stab

Was ist für dich das Besondere an Florako?

Florako ist ein einzigartiges System, das es in dieser Art nirgendwo sonst gibt. Denn es wurde spezifisch auf die schweizerischen Gegebenheiten zugeschnitten und entwickelt. Die vier Radarstationen befinden sich in den Bergen auf bis zu 3000 Metern über Meer, die Einsatzzentralen sind in der ganzen Schweiz verteilt. Dieses System mit vielen Verbindungen zum Beispiel zu den Kampfflugzeugen, mit Schnittstellen zu den Flugplätzen der Luftwaffe, zu Skyguide und zu Wetterdiensten gibt es kein zweites Mal.

Welches war deiner Meinung nach in den letzten 20 Jahren die grösste Herausforderung im Projekt?

2004 wurde das heutige System Florako in Betrieb genommen und gleichzeitig das Vorgänger-System Florida abgelöst. Florida war zu dieser Zeit bereits über 30 Jahre in Betrieb. Die militärischen Flugverkehrsleiter, die damit arbeiteten, waren demnach sehr vertraut damit. Es war herausfordernd, sie davon zu überzeugen, dass das neue System zugelassen, betriebssicher und in vielerlei Hinsicht besser war als das alte System.

Wie habt ihr diese Herausforderung überwunden?

Wir haben viel Überzeugungsarbeit geleistet, damit Florako akzeptiert wurde. Dazu wurden beispielsweise ausgewählte militärische Flugverkehrsleiter ins Team integriert, die zusammen mit den Herstellerfirmen das System entwickeln und mitgestalten konnten. Sie wurden gegenüber den anderen Technikern zu Promotern und konnten mit Überzeugung erklären, dass das System, das sie mitentwickelt haben, dem entspricht, was wir für die Zukunft brauchen. Die Promoter von damals sind heute fast alle pensioniert, aber das System hat sich nun bereits seit 20 Jahren bewährt.

Welcher Erfolg ist dir besonders in Erinnerung geblieben?

Ich bin 2002 ins Projekt eingestiegen, am Ende der Entwicklungsphase im Zeitraum des Factory Acceptance Tests. Die erste Berührung mit Florako hatte ich in einem Meeting in den USA, an dem mehrere hundert Software-Probleme aufgelistet wurden. Zusammen mit den Software-Ingenieuren der Luftwaffe und den Herstellerfirmen – einem Konsortium von Thales und Raytheon – konnten wir trotz der vielen verschiedenen Probleme den Zeitplan einhalten und die Qualität ohne Kostenüberschreitung erreichen. Innerhalb von zwei Jahren konnten wir die grössten Schwierigkeiten korrigieren, sodass wir das System schliesslich in Betrieb nehmen konnten. Aber dieses erste Meeting werde ich nie vergessen.



Ein Radar-Sensor des Luftraumüberwachungs- und Einsatzleitsystems der Schweizer Luftwaffe.

Welche Erinnerungen verbindest du persönlich mit dem Projekt Florako?

Das Projekt ist mir in bester Erinnerung geblieben, denn die Zusammenarbeit war aussergewöhnlich. Wir arbeiteten in einem internationalen Team, mit Mitgliedern mit verschiedenen kulturellen Hintergründen und in unterschiedlichen Zeitzonen. Trotzdem habe ich einen Teamspirit, wie wir ihn damals hatten, selten erlebt. Zusammen mit den Herstellerfirmen in den USA und in Frankreich haben wir es geschafft, dieses aussergewöhnliche Vorhaben erfolgreich umzusetzen.

Wie siehst du die Zukunft von Florako?

Ich denke, dass Florako noch lange bestehen bleibt und weiterentwickelt wird. Dieses Luftraumüberwachungs- und Einsatzleitsystem wird auch mit dem neuen Kampfflugzeug F-35A und mit Patriot ein zentrales System in der Schweizer Sicherheitslandschaft bleiben.



PETER WINTER
Leiter Bereich Wirkung Luft,
Vizedirektor

Florako im Betrieb: ein Nutzer berichtet

Genutzt wird das Florako-System primär durch die Luftwaffe. Der Chef Einsatzzentrale Luftverteidigung bei der Schweizer Luftwaffe gehört somit zu den Hauptnutzern. In den folgenden Zeilen gibt er einen Einblick über den Einsatz des Systems.

Text: Jascha Haller, Schweizer Luftwaffe

In der Verordnung über die Wahrung der Lufthoheit steht unter Abschnitt 2: «Die Luftwaffe sorgt rund um die Uhr für eine Darstellung der identifizierten Luftlage.» Dies könnte man als Kernaufgabe der Einsatzzentrale Luftverteidigung bezeichnen. Das Besondere an einer identifizierten Luftlage ist, im Gegensatz zu einer rein zivilen Luftlage zu Flugsicherungszwecken, dass jeder dargestellten Flugspur eine Identität zugewiesen wird. Die Identität macht dabei eine Aussage über die Absicht der entsprechenden Flugspur. Es gibt drei Hauptabsichten:

- «Friend»: die Spur hilft uns
- «Hostile»: die Spur hilft dem Gegner
- «Neutral»: die Spur hilft weder uns noch dem Gegner

Kann keine der drei Hauptabsichten erkannt werden, bleibt die Spur «Unknown». Die weiteren Identitäten sind Spezialfälle oder Zwischenstufen zu den drei Hauptidentitäten.

Die Identitäten werden durch umfangreiche Algorithmen automatisch zugewiesen. Dafür werden im System verschiedene sogenannte «Defence Cases» mit unterschiedlichen Kriterien und Schwellenwerten programmiert. Findet das System keine oder eine falsche Lösung, sind rund um die Uhr Identifikationsoperatoren an einer Florako-Konsole im Einsatz, die das System manuell übersteuern können. Der Track Monitor sitzt ebenfalls rund um die Uhr an einer Konsole und unterstützt die Erstellung der Luftlage. Er kann dabei qualitative und quantitative Aussagen über eine Spur machen. Dazu gehört beispielsweise, ob sich in einer Spur nur eines oder mehrere Objekte befinden, ob das Flugobjekt gross oder klein ist oder ob es Täuschmittel absetzt. Um die Besetzung der Einsatzzentrale Luftverteidigung zu komplettieren, ist ein Applications Management Operator für den technischen Betrieb verantwortlich.

Flugspuren identifizieren

Der Hauptfokus der identifizierten Luftlage liegt in Friedenszeiten auf dem Schweizer Staatsgebiet. Grundsätzlich ist es das Ziel, dass jede Flugspur innerhalb des Hoheitsgebietes eine Identität zugewiesen hat. Ist dies nicht der Fall, liegt mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Regelverletzung vor. Solche Regelverletzungen muss die Luftwaffe dem Bundesamt für Zivilluftfahrt melden. Die Berichte dazu werden von der Einsatzzentrale Luftverteidigung verfasst.

In einer Krise oder im Verteidigungsfall weitet sich der Fokus der Luftlage in die Richtung der Bedrohung aus. Dabei wird es im Verlauf einer Eskalation wohl immer schwieriger werden, die Identitäten korrekt zu vergeben und damit die Absichten der Flugspuren zu erkennen, da ein Gegner versuchen wird, unentdeckt zu bleiben oder seine Absicht mit verschiedenen Massnahmen zu verdecken. Als Frühwarnsystem ist Florako so aufgebaut, dass die Sensoren einen anfliegenden Gegner bereits möglichst weit vor der Grenze entdecken. Die Hauptsensoren befinden sich deshalb alle auf Höhenstationen.



Ein Einsatzleiter der Luftwaffe und ein Tactical Fighter Controller von Skyguide betrachten die Luftlage an einer Florako-Konsole.

Florako arbeitet zuverlässig

Als weltweite Spezialität des Systems Florako gilt die Vereinigung eines C2-Systems (Command and Control) mit einem Flugsicherungssystem. Die enge, verschachtelte, durch Topografie und Dimension der Schweiz bedingte Luftraumstruktur und die im europäischen Vergleich sehr hohe Luftverkehrsdichte machen eine solche Fähigkeit insbesondere in Friedenszeiten beinahe unabdingbar. Die Flugzeuge müssten sonst während eines Einsatzes dauernd zwischen Flugsicherung und taktischer Führung übergeben werden, was den Einsatz träge und umständlich machen würde. Dies stellt erhöhte Anforderungen an das System, da Flugsicherung zusätzliche Funktionalitäten und Spezifikationen erfordert.

Florako arbeitete über die Jahre grösstenteils sehr zuverlässig und stabil. Die diversen Unterhaltsarbeiten und Upgrades werden sehr gewissenhaft geplant und ausgeführt. Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen involvierten Mitarbeitenden von armasuisse, der Luftwaffe, RUAG, vom Kommando Cyber und von Skyguide für ihre grosse Arbeit bedanken, die dazu beiträgt, dass wir täglich die vielfältigen Aufgaben der Einsatzzentrale Luftverteidigung erfüllen können.



JASCHA HALLER
 Chef Einsatzzentrale Luftverteidigung,
 Verteidigung



Wie viel Platz braucht ein Soldat oder eine Soldatin zum Schlafen? Ziel der Bemusterung war, gemeinsam die optimalen Raumverhältnisse zu definieren.



Im Rapportraum braucht es genügend Platz für Diskussionen und Präsentationen, aber auch für allfälliges Gepäck oder technische Ausrüstung.

Standardisiertes Bauen: Besichtigung Musterzimmer zur Optimierung von Militärunterkünften

Mit dem standardisierten Bauen bei armasuisse Immobilien sollen Bauvorhaben für die Schweizer Armee zeitlich, betrieblich und finanziell optimiert werden. Dazu fand auf dem Waffenplatz Sand bei Bern eine Besichtigung zweier Musterzimmer statt.

Text: Therese Fankhauser Liechti und Stefan Geiser, armasuisse Immobilien

Im März 2024 fand auf dem Waffenplatz Sand bei Bern eine Bemusterung statt. Dafür stellte die Arbeitsgruppe Standardisiertes Bauen einen Schlafsaal für sechs Angehörige der Armee und einen Rapportraum nach. Verschiedene Vertreterinnen und Vertreter aus dem Departement VBS und der Schweizer Armee nahmen an der Besichtigung teil. Ziel war, gemeinsam die optimalen Raumdimensionen und Ausstattungen für zukünftige Unterkünfte zu diskutieren und zu bestimmen. Die Bemusterung ist ein wichtiger Schritt, um sicherzustellen, dass die Räume den Bedürfnissen der verschiedenen Zielgruppen gerecht werden.

Besser schlafen und effizienter arbeiten

Während einer Umbaupause wurden die Raumachsen verkleinert bzw. zusammengezogen. Dadurch konnte vor Ort beurteilt werden, wie sich die geänderte Raumachse auf die Raumfläche auswirkt. Abstände wurden gemessen und die Anwesenden diskutierten intensiv über die optimale Anordnung von Betten, Schränken und Tischen. Die Diskussion beinhaltete ausserdem, inwiefern Soldaten und Soldatinnen das neue modulare Bekleidungs- und Ausrüstungssystem für militärische Einsätze (MBAS) im Schlafsaal unterbringen können.

Funktionalere Rapporträume dank Standardisierung

Im Rapportraum müssen die Funktionalität sowie arbeitsrechtliche Vorgaben gewährleistet sein. Dazu gehört genügend Platz für Präsentationen und allfälliges Gepäck oder technische Ausrüstung. Die Bemusterung war ein bedeutender Schritt hin zu effizienteren und funktionaleren Unterkünften. Mit den Teilnehmenden aus verschiedenen Anspruchsgruppen konnten spezifische Anforderungen eingebracht werden. Die Ergebnisse dieser Bemusterung werden einen wichtigen Beitrag für zukünftige Unterkünfte der Schweizer Armee leisten.



WARUM STANDARDISIERT BAUEN?

Wiederkehrende Bauprojekte können durch standardisiertes Bauen effizienter geplant und umgesetzt werden, zum Beispiel mit flexiblen Raumstrukturen für Armeeunterkünfte. Dadurch werden finanzielle und zeitliche Mittel eingespart. armasuisse Immobilien prüft deshalb im Rahmen von Studienaufträgen und Pilotprojekten kontinuierlich neue Standardisierungslösungen.

Armeebotschaft 2024

Rüstungsprogramm

Mit der Armeebotschaft 2024 unterbreitet der Bundesrat den eidgenössischen Räten erstmals einen Bundesbeschluss, der die Eckwerte zur strategischen Ausrichtung der Armee in den kommenden zwölf Jahren beschreibt. Der durch den Bundesrat beantragte Verpflichtungskredit beträgt 4,9 Milliarden Franken und umfasst das Rüstungsprogramm 2024 (490 Millionen), die Beschaffung von Armeematerial 2024–2027 für neu vier Jahre (3,52 Milliarden) und das Immobilienprogramm VBS 2024 (886 Millionen). Mit einem weiteren Bundesbeschluss unterbreitet der Bundesrat dem Parlament einen Zahlungsrahmen der Armee für die Jahre 2025–2028 (25,8 Milliarden Franken).

Text: Kaj-Gunnar Sievert



Pilatus PC-7



Kampfpanzer 87 Leopard

Auf ein breites und ausgewogenes Fähigkeitsprofil ausrichten

Welche Fähigkeitsbereiche der Armee gestärkt werden sollen, wird in den Eckwerten zur längerfristigen Ausrichtung der Armee festgehalten. Neu werden diese Eckwerte dem Parlament einmal pro Legislatur im Rahmen einer an den Fähigkeiten der Armee orientierten Armeebotschaft vorgelegt.

Im Zentrum der parlamentarischen Debatten sollen somit nicht mehr einzelne Rüstungsbeschaffungen stehen, sondern Fähigkeiten, die die Armee langfristig aufbauen oder erhalten muss, um ihre Aufgaben erfüllen zu können.

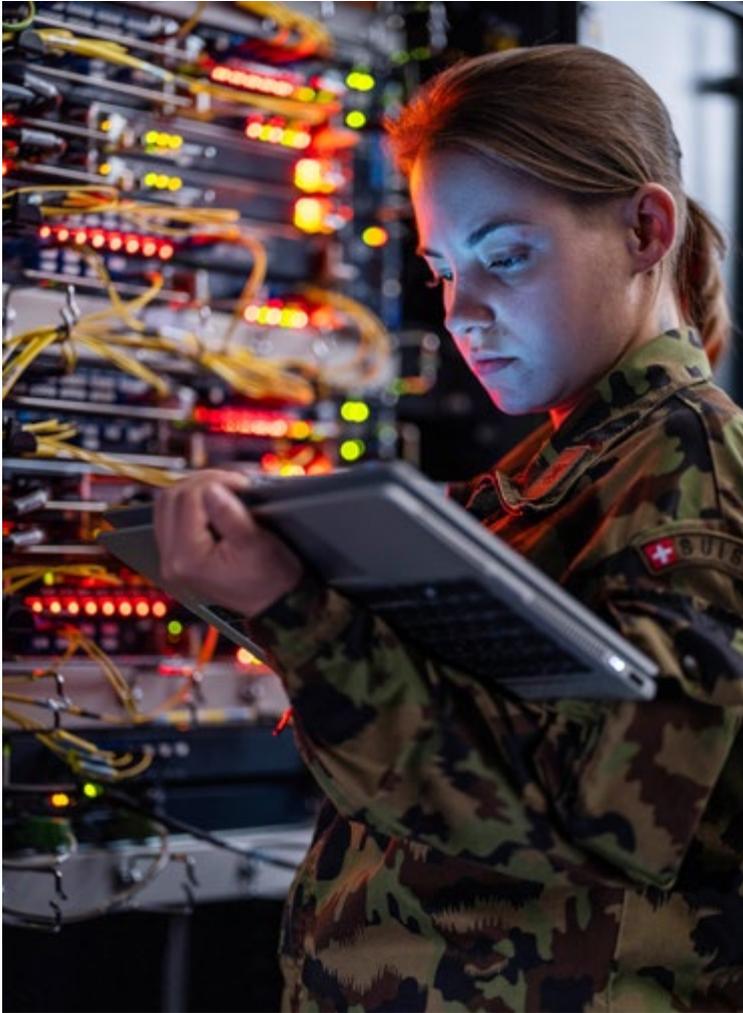
Ausgehend von verschiedenen Bedrohungsszenarien und unter Berücksichtigung des sicherheitspolitischen Umfelds sowie der Erkenntnisse aus dem Krieg in der Ukraine, hat

sich der Bundesrat für eine längerfristige Ausrichtung der Armee entschieden, die den Formen der hybriden Konfliktführung, der militärischen Bedrohung aus der Distanz sowie eines militärischen Angriffs gleichzeitig oder in rascher Abfolge entgegentreten kann.

Fähigkeitslücken schliessen

Neben den Fähigkeitslücken in den Bereichen «Führung und Vernetzung» sowie «Nachrichtenverbund und Sensoren» bestehen auch solche bei der Wirkung am Boden, in der Luft sowie im Cyber- und elektromagnetischen Raum.

Mit dem neuerdings für vier Jahre (2024–2027) beantragten Verpflichtungskredit für Armeematerial kann ein Teil der Fähigkeits- und Ausrüstungslücken geschlossen werden. Geplant sind unter anderem der Ausbau der Informatik- und



Fehlerdiagnose an optischen Datenübertragungssystemen durch Netzwerkspezialistin



Taktisches Aufklärungssystem

Telekommunikationssysteme auf den unteren taktischen Stufen (Einheit/Truppenkörper), die Beschaffung von teilmobilen Radaren für die Überwachung des mittleren und oberen Luftraums, die Beschaffung von Mitteln zur bodengestützten Luftverteidigung kurzer Reichweite und ein erneuter Werterhalt des bereits im Jahr 2006 werterhaltenen Kampfpanzers 87 Leopard 2.

Mit der Ausstattung der bestehenden Rechenzentren VBS und der Anbindung von Hauptsystemen kann ein wesentliches Element der Informatikinfrastruktur der Armee erneuert und besser gegen Cyberangriffe geschützt werden. Zudem sollen die Bodentruppen mit einer neuen Lenkwaffe ausgerüstet werden, die gepanzerte Ziele und Schlüsselobjekte auf weite Distanz bekämpfen kann. Überdies sollen teilmobile Sensoren beschafft werden, die eine bessere Detektion, Ortung, Verfolgung und Identifizierung von Luftfahrzeugen ermöglichen. Auch der Werterhalt des Schulungsflugzeugs PC-7 ist in der diesjährigen Armeebotschaft enthalten.

Mit dem Immobilienprogramm VBS 2024 wird der Bau des neuen Rechenzentrums Kastro II beantragt. Dieses soll, wie das in Betrieb stehende Rechenzentrum Fundament, ausschliesslich militärisch genutzt werden. Weiter werden bauliche Massnahmen auf den Waffenplätzen Frauenfeld und Bière sowie eine Strassenverlegung auf dem Flugplatz Emmen beantragt.

Gruppe Verteidigung und armasuisse

Schliesslich enthält die Armeebotschaft den Zahlungsrahmen für die Jahre 2025–2028 zur Deckung des Finanzbedarfs der Armee. Dieser deckt, anders als in den zwei bisherigen Zahlungsrahmen, nebst der Gruppe Verteidigung und Immobilien von armasuisse (Bundesamt für Rüstung) auch die übrigen Bereiche von armasuisse ab.

Das Rüstungsprogramm 2024 führt voraussichtlich zu Aufträgen an Schweizer Unternehmen im Umfang von 240 Millionen Franken (49 Prozent der Verpflichtungskredite) und zu Kompensationsgeschäften im Umfang von 220 Millionen Franken (45 Prozent). Damit führen 94 Prozent der Verpflichtungskredite zu zusätzlichen Aufträgen an Unternehmen in der Schweiz.

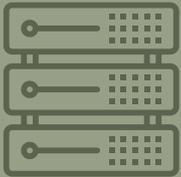
Auch das Immobilienprogramm VBS 2024 wird vorwiegend Firmen in der Schweiz beschäftigen. Insbesondere Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die der Sicherheitsrelevanten Industrie- und Technologiebasis (STIB) angehören, sowie die Baubranche profitieren von Aufträgen im Umfang von 1,4 Milliarden Franken.

Die Beschaffung von Armeematerial ist in diesen Berechnungen nicht berücksichtigt. Die Beteiligungen führen in den genannten Bereichen zum Aufbau von Knowhow und zu Wertschöpfung. Durch den nachfolgenden Betrieb und die Instandhaltung werden zudem langfristig Arbeitsplätze erhalten und teilweise neu geschaffen. 

ARMEEBOTSCHAFT 2024

Gesamte Verpflichtungskredite: 4.9 Mia. Fr.

RÜSTUNGSPROGRAMM



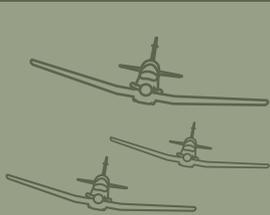
Ausstattung der Rechenzentren VBS

Investitionen 130 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2028
Nutzungsdauer 2026 - 2040



Teilmobile passive Sensoren zur Ergänzung des Luftlagebilds

Investitionen 40 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2028
Nutzungsdauer 2026 - 2040



Werterhalt des Schulungsflugzeugs PC-7

Investitionen 70 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2029
Nutzungsdauer 2026 - 2040



Lenkwaffe Boden-Boden

Investitionen 210 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2031
Nutzungsdauer 2029 - 2049



Cybersicherheit

Investitionen 40 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2028
Nutzungsdauer 2026 - 2040

PEB

Projektierung, Erprobung, Beschaffungsvorbereitung

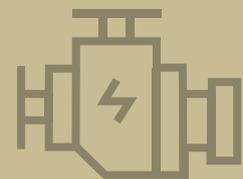
AEB

Ausrüstungs- und Erneuerungsbedarf

AMB

Ausbildungsmunition, Munitionsbewirtschaftung

AUSWIRKUNGEN AUF



Benzin- und Diesel-Rettung
Die neuen Umweltauflagen werden durch neue Technik...



Gebäude-Standard
Ersatz von Heizungen, Sanierungen, Senkung...

NUTZEN FÜR DIE VERBÄNDERTE

Aufträge an Schweizer Unternehmen im Umfang von

1.6 Mia. Fr.

Insbesondere in den Bereichen der Sicherheit und der Baubranche (STIB)...



erprobung und
Vorbereitung

Investitionen
800 Mio. Fr.

erf

Investitionen
2000 Mio. Fr.

tion und
Beschaffung

Investitionen
720 Mio. Fr.

AUF DIE UMWELT

Antidote bei Genie und
Kriegstruppen werden ersetzt
neue Geräte erfüllen die heuti-
gen Umweltschutznormen und
sind idealerweise mit Elektro-
triebwerken betrieben.

Wärme werden im Minergie-
Gebäude gebaut / saniert
von Ölheizungen durch Hei-
zungen, die mit erneuerbaren Energi-
erzeugern und zudem den CO2-Ausstoss.

FÜR DIE VOLKSWIRTSCHAFT

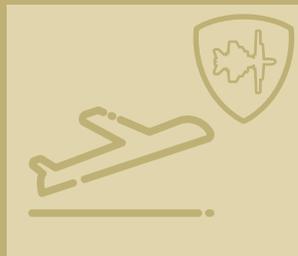
sondere Forschungseinrich-
tungen und Unternehmen, die
sicherheitsrelevanten Indus-
trie- und Technologiebasis
angehören, sowie die
davon profitieren.

IMMOBILIENPROGRAMM



Bau des Rechenzentrums VBS «Kastro II»

Investitionen 483 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2033
Nutzungsdauer 2034 - 2063



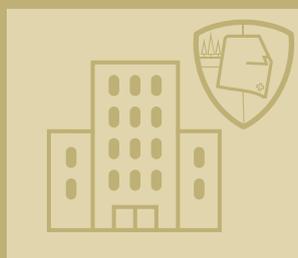
Verlegung Rüeggisingerstrasse, Flugplatz Emmen

Investitionen 14 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2027
Nutzungsdauer 2028 - 2062



Ausbau und Sanierung Waffenplatz Frauenfeld, 4. Etappe

Investitionen 93 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2028
Nutzungsdauer 2029 - 2063



Teilsanierung Waffenplatz Bière, 1. Etappe

Investitionen 46 Mio. Fr.
Beschaffung 2025 - 2028
Nutzungsdauer 2029 - 2063



Weitere Immobilienvorhaben 2024

Studien und Projektierungen 40 Mio. Fr.
Ausbauten 70 Mio. Fr.
Werterhaltungsmassnahmen 130 Mio. Fr.
Weitere Zwecke 10 Mio. Fr.

Armeebotschaft 2024

Immobilienprogramm VBS

Anlässlich der Vorstellung der Armeebotschaft 2024 vom 18. bis 20. März in Thun liessen sich die Mitglieder der Sicherheitspolitischen Kommissionen von Stände- und Nationalrat, Vertreterinnen und Vertreter der kantonalen und lokalen Behörden sowie der Armee und Wirtschaft über die geplanten Vorhaben informieren. Ein besonderes Highlight war die interaktive Virtual Reality (VR)-Anwendung für das Ausbauprojekt auf dem Waffenplatz Frauenfeld.

Text: Christoph Gössi, armasuisse Immobilien

Der Bundesrat beantragt mit dem Immobilienprogramm VBS 2024 einen Gesamtkredit von 886 Millionen Franken. Der Kredit umfasst vier grosse Einzelvorhaben im Umfang von 636 Millionen Franken und einen Rahmenkredit von 250 Millionen Franken. Mehr als die Hälfte des Gesamtbeitrags entfällt auf das Rechenzentrum «Kastro II».

Umsetzung des Verbunds aus drei Rechenzentren VBS

In Krisen, Katastrophen und Konflikten müssen die Systeme der Armee funktionieren. Mit der Investition in den Bau des Rechenzentrums «Kastro II» kann der vom Bundesrat beschlossene Datacenterverbund bestehend aus zwei militärisch vollgeschützten sowie einem teilgeschützten Rechenzentrum umgesetzt und damit der Fähigkeitenbereich Führung und Vernetzung massgeblich gestärkt werden. Mit dem Bau des Rechenzentrums «Kastro II» kann ein effizientes und unabhängiges Kommunikationsnetz gewährleistet werden. Das Projekt beinhaltet den Neubau eines militärisch vollgeschützten Rechenzentrums. Die dafür nötigen unterirdischen Kavernen werden an einem bestehenden, bundeseigenen Standort neu erstellt. Das Projekt sieht eine Ausbaureserve vor, die unter laufendem Betrieb einen massgeblichen Ausbau der IT-Leistung erlauben wird. Die Flächen für den Ausbau sollen dafür bereits mit dem Hauptprojekt im Rohbau entstehen. armasuisse beantragt die Beschaffung der Systemkomponenten für das Rechenzentrum mit einem späteren Rüstungsprogramm.



In Krisen, Katastrophen und Konflikten müssen die Systeme der Armee funktionieren. Dazu benötigt sie ein effizientes und unabhängiges Kommunikationsnetz. Das vollgeschützte, unterirdische Rechenzentrum «Kastro II» gewährleistet ein sicheres und autonomes Netzwerk.

Zukunftsfähige Waffenplätze in Frauenfeld

Die bereits vierte Etappe auf dem Waffenplatz Frauenfeld umfasst drei Ersatzneubauten. Der Ersatzneubau eines Unterkunftsgebäudes für Angehörige der Armee wird mit rund 360 Betten ausgestattet. Geplant sind auch zugehörige Aufenthalts- und Sanitärräume, Räume für Kommandoposten, Magazine sowie Lager- und Retablierungsflächen. Im neuen Lehrgebäude entstehen zwei Filmsäle für je rund 260 Personen, zwei Fitnessbereiche mit Garderoben und Sanitärbereichen sowie Technikräume. Drei Theorieräume im Obergeschoss ergänzen das Gebäude. Im Ersatzneubau für das Wachgebäude wird eine Wachtloge mit Schlaf- und Aufenthaltsräumen sowie Sanitärbereichen für die Wachmannschaften ausgestattet. Im neuen Wachgebäude werden zusätzlich 12 Arrestzellen mit zugehörigem Bereich für die Arrestbetreuerinnen und -betreuer untergebracht. Zudem werden ein weiteres Lehrgebäude teilsaniert und diverse Aussenanlagen auf dem Waffenplatz fertiggestellt. Die drei Neubauten werden im «Minergie-A ECO»-Standard erstellt und mit der Abwärme des benachbarten Rechenzentrums «Campus» beheizt. Auf ihren Dächern werden Photovoltaikmodule mit einer Gesamtfläche von rund 2800 Quadratmetern installiert. Dies entspricht dem jährlichen Energieverbrauch von 150 Haushalten.

...und Bière

Die erste von drei geplanten Etappen auf dem Waffenplatz Bière umfasst die Gesamtsanierung der beiden Kaderunterkünfte. Die ursprünglich als Pferdestallungen genutzten Gebäude stammen aus dem 19. Jahrhundert. Ende der 1970er-Jahre wurden sie zur Kaderunterkunft umgebaut und seit über 40 Jahren nicht umfassend saniert. Die beiden denkmalgeschützten Unterkunftsgebäude mit rund 300 Betten und einigen Theorieräumen müssen erneuert werden. Die Gebäudehülle mit Dächern, Fassaden, Fenstern und Sonnenschutzvorrichtungen wird komplett erneuert und wärmegeklämmt. Die Gebäude werden ausserdem statisch gefestigt. Aufgrund des steigenden Frauenanteils in der Schweizer Armee müssen Sanitäranlagen angepasst werden und Unterkunftsräume neu aufgeteilt werden. Dank des Minergie-Standards kann der CO₂-Ausstoss um rund 60 Prozent reduziert werden. Die Kaserne wird über erneuerbare Fernwärme versorgt.



Damit die Armee das Areal langfristig weaternutzen kann, wird der Waffenplatz Frauenfeld saniert und verdichtet.



Der Waffenplatz Bière ist teilweise veraltet. Er muss saniert und an die heutigen Normen und Standards angepasst werden.

Strassenverlegung mit Hochwasserschutzmassnahmen

Mit der Investition von 14 Millionen Schweizer Franken für die Verlegung der Rüeggisingerstrasse auf dem Militärflugplatz Emmen werden der militärische Arealverkehr und der zivile Transitverkehr entflechtet. Der Verkehr wird deutlich sicherer und barrierefrei. Zudem können unter anderem die betrieblichen Abläufe optimiert und der betroffene Arealteil für zukünftige Anforderungen genutzt werden. Gleichzeitig mit der Strassenverlegung werden in Zusammenarbeit mit dem Kanton Luzern Hochwasserschutzmassnahmen am Rotbach umgesetzt. Der Bau der neuen Strasse besteht aus je einer Fahrspur pro Fahrtrichtung für den motorisierten Individualverkehr. Parallel zur Fahrbahn entsteht ein Rad- und Gehweg. Die Quartiere um den Militärflugplatz werden künftig mit einer neuen Busverbindung an den öffentlichen Verkehr angebunden. Für beide Fahrtrichtungen erstellt armasuisse zusammen mit der Gemeinde Emmen je zwei neue Bushaltestellen.

Rahmenkredit für Vorhaben bis 10 Millionen Franken und politischer Genehmigungsprozess

Mit dem Rahmenkredit von 250 Millionen Franken werden Vorhaben von weniger als 10 Millionen Franken finanziert. Rund 40 Millionen Franken setzt das VBS für Studien und für die Planung künftiger Immobilienprogramme ein. Weitere 70 Millionen Franken werden für kleine Ausbauten verwendet. Veränderte Nutzungen oder Bedürfnisse aus Rüstungsmaterialbeschaffungen machen diese Ausbauten notwendig. Für Instandsetzungsmassnahmen werden rund 130 Millionen Franken investiert. Sollte eine Instandsetzung aus wirtschaftlichen oder technischen Gründen nicht mehr sinnvoll sein, werden Ersatzneubauten erstellt. Rund 10 Millionen Franken werden für weitere Zwecke eingesetzt, zum Beispiel für Ausgaben für Einrichtungen und den Ausbau von Mietobjekten, Investitionsbeiträge an gemeinsam genutzte Infrastruktur Dritter (z.B. Strassen und Seilbahnen) oder für nicht versicherte Schäden an Bauten und Anlagen des VBS. Der Bundesbeschluss zum Immobilienprogramm VBS 2024 wird nach heutigem Planungsstand in der Herbstsession 2024 erwartet.



Die Rüeggisingerstrasse führt mitten durch den Militärflugplatz Emmen. Um die Betriebssicherheit auf dem Areal zu erhöhen, soll die Strasse in den nächsten Jahren verlegt und damit der militärische Arealverkehr vom zivilen Transitverkehr getrennt werden.



INTERAKTIVE VIRTUAL REALITY (VR)-ANWENDUNG WAFFENPLATZ FRAUENFELD

Der geplante Ausbau auf dem Waffenplatz Frauenfeld wurde an der Vorstellung der Armeebotschaft als virtuell begehbare Modell präsentiert. Die Anwesenden konnten das geplante Unterkerftungsgebäude und das Wachlokal virtuell und interaktiv besuchen. Eine VR-Anwendung erlaubt es, die Qualität der Planung bereits vor der Bauplanung zu prüfen und zu verbessern. Gegenstände, Wände, Einrichtungen oder Modelle lassen sich interaktiv verändern. Zudem eignen sich VR-Modelle auch für Ausbildungszwecke, indem sie Abläufe oder Szenarien nachbilden, wie beispielsweise solche in der Wachtloge.



Mit glücklichen Füßen durch die Dienstzeit

Die Soldatinnen und Soldaten der Schweizer Armee müssen während ihrer Dienstzeit weite Strecken zu Fuss zurücklegen. Dies führt zu einer Vielzahl von Problemen, insbesondere zu Blasen an den Füßen. Die Einsatzfähigkeit der Armeeangehörigen wird dadurch eingeschränkt. Um dem entgegenzuwirken, wurden für die neue Kampfkleidung zu den Schuhen auch Socken mitentwickelt, die optimal auf die Tätigkeiten, die Temperaturen und die Kampfstiefel abgestimmt sind.

Text: Lucia Egger, Kommunikation, Kompetenzbereich Beschaffung

Ab dem Jahr 2010 wurden Socken entwickelt, welche den Einsatzbedingungen und Tragegewohnheiten der Angehörigen der Armee angepasst sind. Die Ergänzung der Kampfkleidung mit Socken soll den Truppen den Dienst erleichtern und sie einsatzfähiger machen. Zuvor benutzten die Armeeangehörigen jeweils ihre persönlichen Socken. Für die Entwicklung möglichst optimaler Socken wurde mit der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) zusammengearbeitet. Die Socken wurden spezifisch auf die Kampfstiefel abgestimmt. Die Anforderungen an die Armee-Socken sind hoch; sie sollen starkes Schwitzen und Reibung verhindern, im Winter Wärme spenden und im Sommer die Fusstemperatur und -feuchtigkeit regulieren. Um alle Kriterien erfüllen zu können und die Soldaten und Soldatinnen optimal für die Aussentemperaturen zu wappnen, wurden zwei verschiedene Modelle entwickelt. Zum einen die Socke leicht, welche für mittlere bis hohe Temperaturen ab zehn Grad Celsius konzipiert ist, zum anderen die Socke warm, welche bei niedrigen Temperaturen unter zehn Grad Celsius warmhalten soll. Um möglichst viele Grössen abdecken zu können, werden die Socken den Mondopoint-Grössen angepasst hergestellt. Der Vorteil der Mondopoint-Grössen ist es, dass sie eine akkuratere Grössenzuteilung erlauben.

Truppenversuche

Die Socken wurden anhand von Truppenversuchen von der Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA) untersucht und verschiedene Modelle und Materialien miteinander verglichen. Die Versuche fanden sowohl im Labor als auch im Feld statt, wobei auch die persönlichen Einschätzungen der Versuchspersonen ausgewertet wurden. Truppenversuche dienen der Prüfung der jeweiligen



© VBS-DDPS



Das Fussbekleidungssystem der Armee, bestehend aus Socken und Schuhen, muss allen Witterungsbedingungen und Aktivitäten standhalten.

Produkte im täglichen Einsatz und in realen Einsatzszenarien. Ziel der Untersuchungen war es, eine Empfehlung aus empirisch generierten Erkenntnissen zum Fussbekleidungssystem, bestehend aus Socken und Schuhen, insbesondere in Bezug auf Tragekomfort und Blasenbildung abgeben zu können. Gemessen wurden unter anderem die Hautreibung, die Temperatur und die Feuchtigkeit der Füsse sowie die Feuchtigkeitsabsorption der Socken. Die Kompatibilität mit den Kampfstiefeln, unter anderem das Volumen der Socken, wurde ebenfalls analysiert. Daraus wurden Schlussfolgerungen bezüglich der Vermeidung von Druckstellen und der Feuchtigkeitsregulierung gezogen, welche beide die Blasenbildung beeinflussen. Ausserdem wurden die Abriebfestigkeit, das Rutsch-Verhalten und das Einschneiden der Socken getestet. Somit konnten Empfehlungen in Bezug auf Materialien, Materialkombinationen, Schnitte und auf die Verarbeitung gemacht werden. Beispielsweise zeigten sich an den Fersen, den Fussballen und an den Zehen ein höherer Druck und eine stärkere Reibung als an anderen Bereichen der Füsse. Um die Blasenbildung zu vermeiden, wurden die

Socken an diesen Stellen verstärkt. Die Ergebnisse zeigten zudem, dass Merinowolle, ein natürliches, antibakteriell wirkendes Material, für die Herstellung der Armee-Socken besonders geeignet ist.

Dank dieser Auswertungen konnte für die Armeeangehörigen das optimale Fussbekleidungssystem, bestehend aus zwei Schuh- und zwei Sockenmodellen, entwickelt werden. Dieses System erlangte im Jahr 2018 die Truppentauglichkeit und wurde anschliessend weltweit ausgeschrieben. Den Hauptzuschlag für die Herstellung der Armee-Socken erhielt die Jacob Rohner AG mit Sitz in Balgach, St. Gallen.



Die Jacob Rohner AG

Die Jacob Rohner AG ist seit 1930 im Handelsregister eingetragen. Alle Entwicklungsschritte der Rohner-Produkte finden in der Schweiz statt, nur das Stricken der Socken erfolgt in Porto, Portugal. Die Materialien werden ausnahmslos bei europäischen Firmen bezogen, möglichst viele davon in der Schweiz.

Die Produktion der Armee-Socken entspricht den höchsten Standards und die Materialien sind Oeko-Tex-zertifiziert. Die Merinowolle wird mit einem innovativen Plasmaverfahren behandelt, um die Langlebigkeit zu gewährleisten und Pilling zu vermeiden. Dieses Verfahren schont die Umwelt, da auf Chlor verzichtet werden kann. Das Unternehmen bietet seinen Kundinnen und Kunden eine hohe Transparenz in Bezug auf die Herkunft der Wolle und das Wohlergehen der Tiere. Das Tierwohl hat bei Rohner einen hohen Stellenwert, so ist die genutzte Wolle als mulesingfrei zertifiziert.

Die Jacob Rohner AG engagiert sich unter anderem mit einem Second-Life-Programm für Nachhaltigkeit: Socken mit Mängeln, welche jedoch ihre Funktion nicht beeinträchtigen, werden zu einem reduzierten Preis verkauft oder gespendet statt entsorgt. 



i

Mulesing, auch genannt **Mules-Operation**, nennt sich die schmerzmittelfreie Entfernung des Hautlappens rund um den Schwanz von Schafen. Diese umstrittene Methode wird angewandt, um die Tiere vor einem Fliegenmadenbefall zu schützen. Merinowolle von Schafen, die nicht dem Mulesing unterzogen wurden, wird als mulesingfrei zertifiziert.



Verkauf der F-5 Tiger an die US Navy

Nachdem 2018 die Teil-Ausserdienststellung von 27 F-5 Tiger der Schweizer Luftwaffe durch die Schweizer Regierung beschlossen wurde, hat armasuisse zeitnah einen Käufer für die Kampfflugzeuge gefunden – die US Navy. Der erste F-5 Tiger ist nun im März 2024 in Emmen verladen und in die USA transportiert worden.

Text: Sandro Martino, Beschaffung

Bereits im Jahr 2014 hatte die Schweizer Regierung die Absicht, mit dem Tiger-Teilersatz einen Teil der F-5-Flotte ausser Dienst zu stellen und durch ein neues Kampfflugzeug zu ersetzen. Jedoch kam die damalige Grippen-Beschaffung nicht zu Stande, da die Volksabstimmung für die Finanzierung eines neuen Kampfflugzeugs mit einem «Nein» ausging. Daraufhin wurde entschieden, die F-5-Flotte bis auf Weiteres weiter zu betreiben.

Teil-Ausserdienststellung im Jahr 2018 beschlossen

Im Laufe des Jahres 2016 wurde die Teil-Ausserdienststellung der F-5-Flotte nochmals in Angriff genommen, mit dem Ziel, im Rahmen der Armeebotschaft 2018 die Genehmigung vom Parlament zu erhalten. Dazu wurde ein Teil-Ausserdienststellungs-Konzept mit folgender Begründung erstellt:

Die F-5E/F Tiger eignen sich nicht mehr für die Luftverteidigung und nur mit Einschränkungen für den Luftpolizeidienst, da sie weder bei Nacht noch bei schlechten Wetterlagen wirksam eingesetzt werden können. Im Luftkampf gegen einen modernen Gegner wären sie wirkungslos. Aufgrund des nach wie vor bestehenden Bedarfs an neuen Kampfflugzeugen und zur Entlastung der F/A-18-Flotte soll nach heutiger Planung bis Ende 2025 eine reduzierte Anzahl F-5E/F Tiger als «Service Flugzeuge» – zum Beispiel für die Zielerstellung, als Aggressor für Luftkampftrainings, für das Training im Bereich der elektronischen Kriegführung, für Einsätze zur Überwachung der Radioaktivität der Luft, für Testflüge von armasuisse, für die Patrouille Suisse sowie in beschränktem Ausmass für den Luftpolizeidienst – weiterhin eingesetzt werden.

Mit dem Teil-Ausserdienststellungs-Konzept für die Kampfflugzeuge F-5E/F Tiger, unterschrieben am 4. Mai 2018, erhielt das Bundesamt für Rüstung armasuisse den Auftrag, 27 F-5E/F ausser Dienst zu stellen. Mit der Armeebotschaft 2018 wurde die Teil-Ausserdienststellung der 27 Flugzeuge vom Parlament genehmigt. Die Flotte reduzierte sich demzufolge von 53 auf 26 Flugzeuge. Von den 27 F-5E/F wurden fünf Stück (4 F-5E und 1 F-5F) an Museen abgegeben. Die restlichen 22 F-5E/F Tiger (16 F-5E und 6 F-5F) sollten verkauft werden.

Schweizer F-5 Tiger sind beliebt

Die Schweizer F-5E/F werden international als wertvoll eingestuft, da die Unterhaltsarbeiten über den gesamten Lebensweg mit einer sehr hohen Qualität ausgeführt werden. Da die zu veräussernden 22 F-5E/F-Flugzeuge im internationalen Vergleich mit eher wenig Flugstunden ausser Betrieb gesetzt wurden, verfügen sie dementsprechend über eine qualitativ gute Struktur, die das Kaufinteresse zusätzlich antrieb.

Zudem hat sich das Verkaufspotenzial von Überschallflugzeugen mit tiefen Instandhaltungs- und Operationskosten in den vergangenen Jahren vergrössert. Grund für das grössere Interesse sind die Beauftragungen von Aggressor-Flügen, auch bekannt als «Red Air» oder «Adversary Air». Im US-amerikanischen Raum werden solche Flüge von mehreren privaten Firmen angeboten. Die regierungseigenen Organisationen der USA wie die US Navy, die US Air Force oder das US Marine Corps haben zusätzlich eigene Geschwader, die zu «Adversary Air»-Zwecken eingesetzt werden. Nebst F/A-18 und F-16 setzt die US Navy auch 44 ehemalige Schweizer F-5E Tiger ein. Diese wurden im Jahr 2002 von der Schweizer Regierung an die US Navy verkauft und von 2003 bis 2007 ausgeliefert.



Die Abholung des ersten von 22 verkauften F-5 Tiger erfolgte mittels einer C-130 durch die US Navy.

Verkaufsvertrag mit US Navy unterschrieben

Der Bundesratsbeschluss vom 10. März 2006 besagt, dass überschüssiges Kriegsmaterial in erster Wahl an das ursprüngliche Herkunftsland zurückverkauft werden soll. Dies ohne Auflagen bezüglich Weiterverwendung oder Re-Export. Basierend auf dieser Entscheidung fragte armasuisse bereits vor Genehmigung der Armeebotschaft 2018 die US Navy an, ob Interesse an den Schweizer F-5 Tiger bestehe. Nach Genehmigung der Armeebotschaft besichtigte eine Delegation der US Navy die Flugzeuge in Emmen und studierte sämtliche technischen Details der 22 Flugzeuge. Die US Navy bekundete grosses Interesse. Nach diversen Verhandlungen mit der US Navy wurde der Verkaufsvertrag am 7. April 2020 schliesslich unterzeichnet.

Der Verkaufsvertrag sieht vor, dass die 22 Flugzeuge – davon 16 F-5E und 6 F-5F – bei RUAG eingelagert werden und durch die US Navy in Teillieferungen abgeholt werden. Mit Eingang des Verkaufsbetrags im Juni 2021 ist der Übergang von Nutzen und Gefahr erfolgt, die Flugzeuge und das Material sind im Eigentum der US Navy. armasuisse ist während der Auslieferungsphase für die zustandsgerechte Lagerung der Flugzeuge verantwortlich. Die Lagerung selbst wurde an die RUAG delegiert.

Erster 5-F Tiger der US Navy übergeben

Am 18. März 2024 war es schliesslich so weit: Die US Navy hat den ersten der 22 F-5 Tiger samt Boden- und Ersatzmaterial in Emmen abgeholt. Der Abtransport des Kampfflugzeugs erfolgte an Bord einer Lockheed C-130 der United States Marine Corps. Die weiteren Flugzeuge werden im Laufe der kommenden Jahre übergeben. Die US Navy nutzt die übernommenen Flugzeuge als Zieldarstellung zu Trainingszwecken («Red Air»-Einsätze) und plant, sie zuverlässig und kosteneffizient bis über das Jahr 2040 hinaus zu betreiben. 

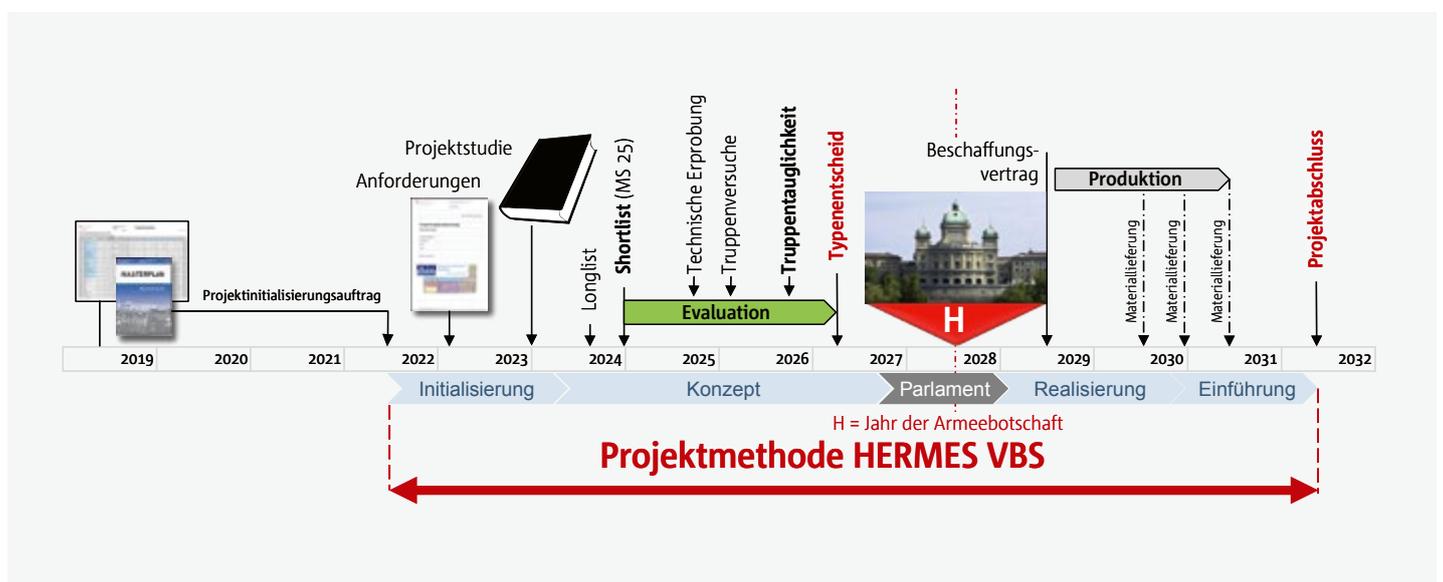
BUSSPUR – ein integraler Ansatz zur Verkürzung der Beschaffungsdauer

Die immer kürzer werdenden Innovationszyklen sowie die knappen Ressourcen bedingen neue und beschleunigte Wege für die Beschaffung von Systemen und Material. Die Beschaffungsdauer hängt jedoch von vielen Faktoren ab und kann nur gemeinsam von der Armee, von armasuisse und von den Lieferanten erfolgreich verkürzt werden. Basierend auf der eingeführten Projektmethode HERMES VBS wurde mit der sogenannten BUSSPUR deshalb ein integraler Ansatz für die Verkürzung der Beschaffungsdauer erarbeitet.

Text: Ivo Bravin, Stellvertreter Leiter Kompetenzbereich Beschaffung

Heute dauern Beschaffungen von komplexen Rüstungsgütern von der Idee bzw. dem Auffinden des militärischen Bedarfs bis zur Einführung bei der Truppe oftmals bis zu zehn und mehr Jahren. Ist dies in Zeiten des raschen Technologiewandels noch zeitgemäss? Was können wir

unternehmen, um die Beschaffungszeiten zu verkürzen? Das sind zwei der oft gestellten Fragen zum Beschaffungsablauf und zudem Themen, welche im Projekt «armasuisse 4.0» vertieft analysiert werden.



Fiktives Beschaffungsprojekt auf Zeitstrahl mit Phasen und Haupttätigkeiten

Die Analyse des Beschaffungsablaufs zeigt, dass einerseits ein gewisser Zeitbedarf durch politische Prozesse, Budgetierungsprozesse, gesetzliche Vorgaben etc. systembedingt vorgegeben ist, andererseits jedoch aber durchaus Potential besteht, um innerhalb des eigenen Einflussbereichs die Beschaffungszeiten zu verkürzen. Zu dieser Erkenntnis kam auch die Beratungsfirma Deloitte, welche im Auftrag der CVBS eine Analyse über den Beschaffungsablauf und dessen zeitliche und finanzielle Führung vornahm. In ihrem Bericht empfahl sie denn auch, zur Beschleunigung der Beschaffung eine sogenannte BUSSPUR einzuführen. Doch was ist unter einer BUSSPUR für Beschaffungsprojekte zu verstehen? Der nachfolgende Artikel geht auf diese Frage ein und beschreibt einen integralen Ansatz zur Verkürzung der Beschaffungsdauer.

Was sind die wesentlichen Merkmale einer BUSSPUR oder eines Eilkurses, wie er in Bern genannt wird?

Damit ein Bus rascher an seinem Bestimmungsort ankommt, sind im Wesentlichen vier Faktoren verantwortlich: Freie Fahrt, die separate Busspur, die Anzahl Haltestellen sowie die Verweildauer pro Haltestelle. Dazu kommen zusätzliche Faktoren wie die Höchstgeschwindigkeit des Buses, Geschwindigkeitsbeschränkungen etc. Aber was bedeuten diese Faktoren für Projekte und wie kann deren Berücksichtigung die Beschaffungsdauer verkürzen?

Merkmale «Freie Fahrt»

Damit ein Projekt möglichst ungehindert und mit hoher Geschwindigkeit abgewickelt werden kann, müssen minimal folgende Voraussetzungen erfüllt sein: Der Beschaffungsgegenstand bzw. dessen Leistungsmerkmale müssen definiert sein. Somit müssen vor dem Projektstart die Anforderungen an den Beschaffungsgegenstand in einer Form/Qualität vorliegen, welche mindestens eine Abschätzung der Marktgängigkeit erlaubt und stabil ist. Im Prinzip gilt: Je höher die Marktgängigkeit ist und je tiefer die CH-spezifischen Anforderungen sind, desto rascher kann eine Beschaffung erfolgen. Zudem müssen die personellen Ressourcen vorhanden und zugesichert sein. Denn die Grundvoraussetzung für eine effiziente und zeitnahe Beschaffung bildet die Verfügbarkeit der personellen Ressourcen. Dies betrifft nicht nur die Mitarbeitenden von armasuisse, sondern sämtliche benötigten Stellen aus Armee und Verwaltung. Im Idealfall kann die Beschaffung mit einem stehenden Projektteam realisiert werden. In der Praxis wird dies jedoch kaum möglich sein. Die Mitglieder der Projektteams sollten aber zumindest während gewisser Phasen und/oder zur Erarbeitung von definierten Ergebnissen in Blockwochen, oder militärisch ausgedrückt in Stabsarbeitswochen, gemeinsam vor Ort zur Verfügung stehen. Eine weitere Voraussetzung ist es, dass die Finanzmittel zugesprochen sind. Um während des Projekts Verzögerungen und/oder Ineffizienzen zu vermeiden, muss vor Projektbeginn zwingend definiert sein, ab welchem Zeitpunkt und in welcher Höhe finanzielle Mittel zur Verfügung stehen.

Merkmale «Anzahl Haltestellen»

Die in einem Projekt zu erstellenden Ergebnisse (Haltestellen) sind im HERMES-VBS-Szenario «Beschaffung Verteidigung» definiert. Je nach Art und Umfang des Projekts werden jedoch nicht alle Ergebnisse benötigt. Mittels Tailoring können die zu erstellenden Ergebnisse auf den im jeweiligen Projekt notwendigen Umfang reduziert werden. Dabei ist jedoch zu beachten, dass gewisse Ergebnisse zwingend vorgeschrieben sind und nicht weggelassen werden dürfen. Durch eine Reduktion der Anzahl Ergebnisse auf das zwingend Notwendige kann der Aufwand für das Projektteam reduziert und die Projektdauer verkürzt werden. Die Reduktion der Ergebnisse muss jedoch mit Augenmass und mit dem notwendigen Sachverstand erfolgen, da ansonsten das Risiko eines Misserfolgs erhöht und/oder das Projekt verzögert wird. Durch vordefinierte Szenarien kann das Tailoring weitgehend vorgegeben werden. Diese Szenarien müssen jedoch auf eine definierte Projektgruppe zugeschnitten bzw. abgestimmt sein. Sie können daher zum Beispiel bei Projekten zur Beschaffung eines Fahrzeugs anders aussehen als bei Projekten im Bereich der Informatik.

Merkmale «Verweildauer pro Haltestelle»

Damit die Ergebnisse innert kurzer Zeit erarbeitet und freigegeben werden können, müssen diese gemeinsam in organisations- und verwaltungseinheiten-übergreifenden Teams (Armee, Verwaltung und armasuisse) erarbeitet werden können. Dies unabhängig davon, welche Organisation für das Produkt verantwortlich ist. Dadurch können lange zeitraubende Stellungnahmen verhindert werden und frühzeitig alle wesentlichen Aspekte einfließen. Zusätzlich fördert eine gemeinsame Erarbeitung der Ergebnisse das organisations-übergreifende Verständnis im Team. Ein weiterer wichtiger Faktor sind kurze Entscheidungswege. Um das Projekt bzw. die Beschaffung nicht zu verzögern, ist es notwendig, Entscheide rasch zu fällen. Deshalb benötigt der Projektleiter einen raschen und direkten Zugang zum Projektaufichtsvorsitzenden (PAV). Zusätzlich kann der Entscheidungsprozess durch die Delegation von Kompetenzen nach unten massgeblich beschleunigt werden.

Wie bei einer echten Busspur für den Linienverkehr kann die BUSSPUR für Projekte nur dann erfolgreich eingeführt werden, wenn alle Stakeholder diese vorbehaltlos unterstützen.

Bei Beschaffungsprojekten kann das Potential der BUSSPUR nur dann genutzt werden, wenn in allen beteiligten Organisationen und auf allen Führungsebenen die Bereitschaft vorhanden ist, auf Eigenentwicklungen zu verzichten und vermehrt auf dem Markt verfügbare sowie bei anderen Armeen erfolgreich eingeführte Systeme zu beschaffen. Zudem muss die Bereitschaft da sein, die mit einer BUSSPUR-Beschaffung erhöhten Projekt- und Umsetzungsrisiken zu tragen. Die Umsetzung der Deloitte-Empfehlung BUSSPUR ist somit nur bei vorbehaltloser Zusammenarbeit zwischen der Gruppe Verteidigung und armasuisse umsetzbar und muss bereits ab der Vorhabensplanung erfolgen.

Anlässlich eines Plan Rapport V wurde das entsprechende Commitment zur Unterstützung der BUSSPUR abgegeben und deren Umsetzung beauftragt.

Wie sieht das Konzept zur Umsetzung der BUSSPUR aus?

Ab der Phase Initialisierung bis zu deren Abschluss werden die Projekte heute mittels der Beschaffungsmethode HERMES VBS bearbeitet. Das HERMES-VBS-«Szenario Beschaffung Verteidigung» wurde bewusst umfassend und für die Abwicklung von komplexen Projekten ausgelegt, so dass es sowohl für klassisches Rüstungsmaterial mit oder ohne Immobilienanteil als auch für IKT-Systeme verwendet werden kann. Entsprechend umfangreich sind auch die im Ergebnisdiagramm dargestellten Produkte bzw. die zu erarbeitenden Ergebnisse. HERMES VBS garantiert durch ihre strukturierte Vorgehensmethodik, die umfassende Einbindung aller Stakeholder und die pro Projektphase zu erreichenden Ergebnisse eine hohe Erfolgsquote. Sie trägt bei vollständiger Umsetzung jedoch auch zu den langen Projektlaufzeiten bei.

Bei der Erstellung des HERMES-VBS-«Szenario Beschaffung Verteidigung» wurde davon ausgegangen, dass das umfassende Ergebnisdiagramm projektbezogen so reduziert wird, dass neben den zwingend notwendigen Ergebnissen nur die für den Erfolg des Projekts notwendigen Ergebnisse erstellt werden. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass die Möglichkeit zum Tailoring in den Projekten nur beschränkt wahrgenommen wird. Die Gründe dazu sind vielfältig und hängen oft mit der im VBS weitverbreiteten Risikoaversion zusammen.

Hier setzt das Umsetzungskonzept BUSSPUR an, in dem es je nach Projekttyp bewusst auf zu erarbeitende Ergebnisse verzichtet. Grundsätzlich basiert die BUSSPUR somit auf einem bewussten Tailoring des Ergebnisdiagramms aus der Projektmethode HERMES VBS.

Braucht es denn überhaupt eine BUSSPUR, wenn mit dem Tailoring des bestehenden-HERMES-VBS-«Szenario Beschaffung Verteidigung» dasselbe erreicht werden könnte?

Ja, denn die BUSSPUR ist auch ein gemeinsames Commitment der Gruppe Verteidigung und von armasuisse, intensiver und effizienter zusammenzuarbeiten. Sei es in der gemeinsamen Erstellung von Produkten (z.B. Anforderungen) in Stabsarbeitswochen, durch den Verzicht auf CH-spezifische Ausprägungen sowie durch die Anerkennung der Truppentauglichkeit bei von anderen Armeen eingeführten Systemen und/oder deren Qualitätsnachweisen. Zudem tragen vordefinierte Tailoring-Varianten, wie bei der Umsetzung der «BUSSPUR», dazu bei, sich vermehrt auf die zwingend notwendigen Ergebnisse zu beschränken. Alle diese Massnahmen tragen gemeinsam dazu bei, Projekte innert kürzerer Zeit realisieren zu können. Wie bereits erwähnt, muss aber auch die Führung bereit sein, die damit verbundenen Risiken zu tragen.

Um ein optimales Ergebnis beim Tailoring zu erhalten, können nicht alle Projekte mit einer Tailoring-Variante abgedeckt werden. Die BUSSPUR kann daher für Luftfahrt-, IKT- und Landsysteme unterschiedlich aussehen oder noch weitergehende Subvarianten umfassen.

Wann ist ein Projekt für die Umsetzung als BUSSPUR geeignet?

Grundvoraussetzung, dass ein Projekt als BUSSPUR umgesetzt werden kann, ist eine vollständige personelle sowie finanzielle Ressourcierung. Daneben spielen jedoch noch weitere Faktoren wie zum Beispiel das Umfeld (Politik, Recht), die Anforderungen und Schnittstellen sowie die Marktgängigkeit eine wichtige Rolle.

Die Eignung als BUSSPUR-Projekt muss daher im Rahmen der in der Phase Initialisierung zu erstellenden Projektstudie im designierten Projektteam geprüft werden. Als Entscheidungshilfe dienen die Kriterien Umfeld, Anforderungen, Schnittstellen, Ressourcen und Markt, welche mit einer Note 1-5 beurteilt werden. Ergibt die Beurteilung bei allen fünf Kriterien mindestens eine drei, ist das Projekt grundsätzlich geeignet. Fällt die Bewertung kleiner aus, muss die Eignung des Projekts zur Umsetzung als BUSSPUR jedoch vertiefter abgeklärt werden.

Kriterium Umfeld

Beim Kriterium Umfeld geht es um die Beurteilung, ob politische und/oder rechtliche Vorbehalte (Stolpersteine) vorhanden sind, welche eine rasche Abwicklung des Projekts verhindern könnten. Weiter ist abzuschätzen, ob das Projekt im Fokus der Öffentlichkeit steht und somit auf ein risikoarmes und gut dokumentiertes Vorgehen geachtet werden muss.

Kriterium Anforderungen

Beim Kriterium Anforderungen geht es darum zu beurteilen, ob die Anforderungen für eine Ausschreibung und effiziente Projektabwicklung ausreichen. Zudem soll beurteilt werden, ob die Anforderungen so offen formuliert sind, dass zur Umsetzung keine zeitraubenden Eigenentwicklungen benötigt werden. Wenn die Bereitschaft der verschiedenen Rollenträger bzw. ihrer Organisationen vorhanden ist, zugunsten einer raschen Beschaffung marktgängige Systeme zu akzeptieren und dafür auf gewisse bestehende Anforderungen zu verzichten, kann dies in der Notengebung berücksichtigt werden.

Kriterium Schnittstellen

Beim Kriterium Schnittstellen muss beurteilt werden, ob die Anforderungen Schnittstellen zu anderen Systemen enthalten, welche auf Seite des zu beschaffenden Systems eine Eigenentwicklung bedingen, oder ob in bestehenden Systemen für die Integration des neuen Systems Anpassungen notwendig sind. Dabei können die Schnittstellen mechanischer, elektrischer, informations- und kommunikationstechnologischer und/oder baulicher Natur sein.

Kriterium Ressourcen

Beim Kriterium Ressourcen geht es darum zu beurteilen, ob die für eine speditive und fachkompetente Abwicklung des Projekts notwendigen personellen Ressourcen zur Verfügung stehen. Zudem soll geklärt werden, ob die benötigten finanziellen Mittel fristgerecht bereit stehen werden.



Beispiel Beurteilung Eignung als BUSSPUR-Projekt

Kriterium Markt

Beim Kriterium Markt muss basierend auf einer Beschaffungsmarktanalyse beurteilt werden, ob auf dem Markt Produkte (Systeme/Material) vorhanden sind, welche die Anforderungen grossmehrheitlich abdecken, und ob die Bereitschaft der betreffenden Rollenträger/Organisationen vorhanden ist, auf Anforderungen zu verzichten, um ein bestehendes Produkt zu beschaffen. Zudem soll abgeklärt werden, ob bei befreundeten Armeen entsprechende Systeme im Einsatz sind und/oder erprobt werden. Dies mit dem Ziel, auf deren Expertise zu basieren und bereits truppentaugliche Systeme zu beschaffen, um den Aufwand und den Zeitbedarf für die Truppenverifikation in der Schweiz zu reduzieren.

Die Eignung als BUSSPUR-Projekt kann nach der Beurteilung aus der daraus entstehenden Grafik einfach erkannt werden.

Fazit

Bei der Anwendung von BUSSPUR-Szenarien besteht ein grosses Potential, um den Aufwand für die Abwicklung eines Projekts und somit die Beschaffungsdauer zu reduzieren. Dieses Potential kann jedoch nur genutzt werden, wenn in allen beteiligten Organisationen und auf allen Führungsebenen die Bereitschaft vorhanden ist, auf Eigenentwicklungen zu verzichten und vermehrt auf dem Markt verfügbare und bei anderen Armeen erfolgreich eingeführte Systeme zu beschaffen. Zudem muss auch die Bereitschaft vorhanden sein, die mit einer BUSSPUR-Beschaffung erhöhten Projekt- und Umsetzungsrisiken zu tragen.

Erste Pilotprojekte zur Umsetzung der BUSSPUR sind bereits erfolgreich gestartet. Die ersten Stabsarbeitswochen haben in den organisations-übergreifenden Teams das gegenseitige Verständnis, das Vertrauen und den gemeinsamen Willen, ein Projekt in kurzer Zeit abzuwickeln, gestärkt. Denn schlussendlich sind es die Menschen, die ein Projekt zum Erfolg führen. 

armasuisse 4.0 – Ausrichtung auf die kommenden Herausforderungen

Ist das Bundesamt für Rüstung armasuisse für die kommenden Herausforderungen richtig aufgestellt? Wie muss die Organisation disponiert sein, um ihren wichtigen Beitrag zur Sicherheit und Unabhängigkeit der Schweiz leisten zu können? Welche Rolle sollen die Spezialisten von armasuisse in der Zukunft spielen? Solche und ähnliche Fragen standen für Dr. Urs Loher zu Beginn der Übernahme von armasuisse als Rüstungschef im Vordergrund. Mit dem im Herbst 2023 initiierten Projekt armasuisse 4.0 wird armasuisse neu ausgerichtet.

Text: Kaj-Gunnar Sievert, Strategischer Stab

Unser Umfeld hat sich in den letzten Jahren stark verändert und stellt unsere Gesellschaft vor vielfältige Herausforderungen. Was einmal als sicher und stabil galt, veränderte sich innerhalb weniger Jahre stark und gilt heute nicht mehr. Was noch vor kurzem für die Mehrheit unmöglich schien, traf ein oder wurde zu einer potenziellen Bedrohung. Es ist nicht so, dass die Zeichen nicht gesehen worden wären. Vielmehr wurde die Entwicklung nur von wenigen thematisiert und von anderen verdrängt.

Die Veränderungen werden weitergehen und sich sogar noch beschleunigen. armasuisse ist als Organisation und wichtiger Partner für die Schweizer Armee mit seinen Spezialisten gefordert, mit der Entwicklung Schritt zu halten. Wie soll armasuisse künftig aufgestellt sein und was muss unternommen werden, um im Zielbild anzukommen?

armasuisse von morgen – die Vision (Zielbild)

Die künftige armasuisse orientiert sich an einer Reihe von Kernpunkten. Das Erreichen dieser Kernpunkte ist anspruchsvoll, ein organisatorischer und inhaltlicher Prozess sowie eine Herausforderung für die involvierten Mitarbeitenden.

Eine mutige armasuisse für die Sicherheit und Unabhängigkeit der Schweiz – heute und morgen, welche die Armee und weitere Institutionen staatlicher Sicherheit mit Systemen und Material ausrüstet sowie eine nachhaltige, bedarfsgerechte Infrastruktur zur Verfügung stellt.

Eine armasuisse als «Change Champion», die den Wandel erfolgreich gestaltet und sich den grossen technologischen Herausforderungen stellt, da Wettbewerb, Technologiewandel und Herausforderungen rasant zunehmen.

Eine armasuisse für die Ausrüstung der Armee sowie weiterer Institutionen der staatlichen Sicherheit und für deren Leistungs- und Durchhaltefähigkeit. armasuisse, die eine Schicksalsgemeinschaft mit der Armee teilt, die mehr denn je anspruchsvoll ist und auf Vertrauen, Zusammenarbeit, Antizipation und Effizienz basiert.

Eine innovative armasuisse, die sich den grossen technologischen Herausforderungen stellt, ohne an Agilität zu verlieren: Zu den konventionellen Waffensystemen kommen neue, bahnbrechende Technologien wie autonome Systeme, künstliche Intelligenz, Cyber und im weiteren Sinne die Digitalisierung hinzu, wobei die Innovation ständig im Blickpunkt steht. Von den technologischen Entwicklungen können auch die Immobilien profitieren.

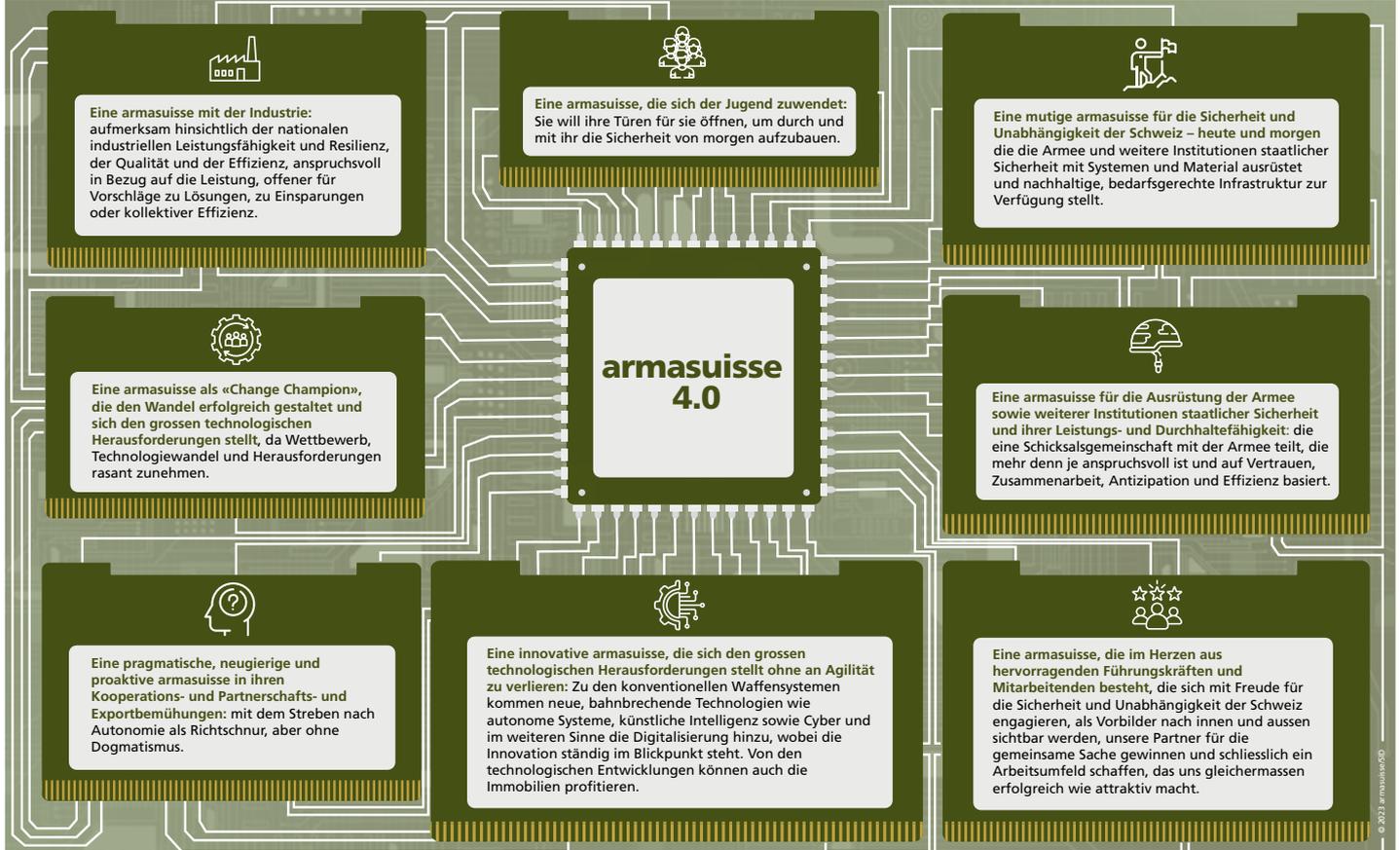
Eine armasuisse mit der Industrie: Aufmerksam hinsichtlich der nationalen industriellen Leistungsfähigkeit und Resilienz, der Qualität und der Effizienz; anspruchsvoll in Bezug auf die Leistung, offener für Vorschläge zu Lösungen, zu Einsparungen und zu kollektiver Effizienz zu sein.

Eine pragmatische, neugierige und proaktive armasuisse in ihren Kooperations-, Partnerschafts- und Exportbemühungen, mit dem Streben nach Autonomie als Richtschnur, aber ohne Dogmatismus.

armasuisse 4.0: die acht Kernpunkte der strategischen Vision

 Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

armasuisse



Eine armasuisse, die sich der Jugend zuwendet. Sie will ihre Türen für sie öffnen, um durch sie und mit ihr die Sicherheit von morgen aufzubauen.

Eine armasuisse, die im Herzen aus hervorragenden Führungskräften und Mitarbeitenden besteht, die sich mit Freude für die Sicherheit und Unabhängigkeit der Schweiz engagieren, als Vorbilder nach innen und aussen sichtbar werden, unsere Partner für die gemeinsame Sache gewinnen und schliesslich ein Arbeitsumfeld schaffen, das uns gleichermassen erfolgreich wie attraktiv macht.

Diesen formulierten Kernpunkten – der Vision von armasuisse von morgen – folgen die fünf definierten Missionen.

Die fünf Missionen von armasuisse

armasuisse war bereits vor der Weiterentwicklung eine gut funktionierende Organisation. Das einzigartige Wissen und die Kompetenzen der engagierten Mitarbeitenden sind weiterhin gefragt, jedoch soll armasuisse besser auf die ungewisse Zukunft und auf die Herausforderungen ausgerichtet werden. Zu diesem Zweck wurde im Herbst 2023 das Projekt armasuisse 4.0 lanciert und dessen Umsetzung im Rahmen einer Projektorganisation begonnen.

Geführt wird das Projektteam armasuisse 4.0 vom stellvertretenden Rüstungschef, Dr. Thomas Rothacher, Kompetenzbereichsleiter von Wissenschaft und Technologie.

Der Fokus der Organisationsanpassung liegt darin, armasuisse so aufzustellen, dass agiler, flexibler und pragmatischer gehandelt werden kann. Das Projekt umfasst fünf Missionen und bedeutet daher weit mehr als «nur» eine Organisationsanpassung.

Mission 1

Die Armee und die Verwaltungseinheiten des Bundes und weitere Institutionen staatlicher Sicherheit, zum Beispiel das Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), den Sicherheitsverbund Schweiz (SVS) und die Kantone, so auszurüsten und zu unterstützen, dass deren Einsatzfähigkeit, Durchhaltefähigkeit und Weiterentwicklung sowie ihre Kooperationsfähigkeit gewährleistet wird.

Abgedeckt innerhalb von armasuisse durch den Kompetenzbereich Beschaffung.

Mission 2

Bereitstellung einer technologischen und industriellen Fähigkeit zur strategischen Antizipation, die zur nationalen Verteidigung beiträgt.

Abgedeckt innerhalb von armasuisse durch den Kompetenzbereich Wissenschaft und Technologie (W+T).

Mission 3

Förderung eines pragmatischen Ansatzes für die Zusammenarbeit mit der Industrie und mit nationalen und internationalen Partnern sowie die Unterstützung des Exports.

Abgedeckt innerhalb von armasuisse durch den Kompetenzbereich Beschaffung.

Mission 4

Ausrichtung und Unterstützung der sicherheitsrelevanten Technologie- und Industriebasis (STIB) sowie Forschungseinrichtungen im Sinne der Autonomie und Souveränität.

Abgedeckt innerhalb von armasuisse durch den Strategischen Stab sowie den Kompetenzbereich Wissenschaft und Technologie.

Mission 5

Bewirtschaftung und Bereitstellung von bedarfsgerechten, nachhaltigen Immobilien.

Abgedeckt innerhalb von armasuisse durch den Kompetenzbereich armasuisse Immobilien.

Für jede der fünf Missionen wurden die entsprechenden Herausforderungen bestimmt und die Handlungsschwerpunkte definiert. Seither werden diese Schwerpunkte in verschiedenen Arbeitsgruppen angegangen. Regelmässige Projektmeetings begleiten die Umsetzung und sie wird anhand der Metrik überprüft.

Damit die fünf Missionen erreicht werden, wurden sechs Ziele definiert:

Ziel 1: Von der ausführenden Organisation zur gestaltenden Sicherheitsarchitektur

Heute wird armasuisse zu oft als ausführende Organisation wahrgenommen, welche Aufträge entgegennimmt und strikten Prozessen folgt. Zukünftig soll armasuisse vermehrt gestaltend wirken und die technische Sicherheitsarchitektur der Schweizer Armee respektive der Sicherheitslandschaft (mit-)designen, prägen und umsetzen.

Ziel 2: Anpassung an die rasante Technologieentwicklung und erhöhte Komplexität

Die rasche technologische Entwicklung, verbunden mit zunehmend agiler Projektentwicklung, erfordert eine gute und effiziente Arbeitsweise über technologische und organisatorische Grenzen hinweg. Die Beschaffungsorganisation ist auf den Sensor-Nachrichten-Führungswirkungsverbund auszurichten und die Kompetenzen respektive die Resultate aus W+T sind besser einzubinden. Damit kann insbesondere auch die Effektivität gesteigert werden.

Ziel 3: Stärkung der Partnerschaften

Die Beziehungen zu den Partnern im Sicherheitsumfeld, insbesondere zur Gruppe Verteidigung, aber auch zur STIB, sind vertrauensbildend auszubauen, um ein Zusammenarbeiten auf Augenhöhe zu erreichen.

Ziel 4: Aufbau einer integrativen Kultur

Förderung einer Kultur der Zusammenarbeit, in der Teams über Abteilungs- und Verwaltungsgrenzen hinweg zusammenarbeiten sowie Wissen und Ressourcen teilen. Kommunikations- und Informationswege sind zu vereinfachen. Neue Wege (Prozesse) müssen gemeinsam gegangen werden.

Ziel 5: Verbesserung der Projektkoordination und -abstimmung

Unterstützen und stärken einer Projektmanagementmethode, die inhaltliche und zeitliche Abhängigkeiten, Ressourcenallokation und Kommunikation besser berücksichtigt. Dies kann dazu beitragen, Projekte effizienter zu steuern sowie Verzögerungen zu minimieren und Kostenüberschreitungen zu vermeiden.

Ziel 6: Effektivität- und Effizienzsteigerung

Durch regelmässige Abstimmung mit den Nutzern und Stakeholdern die richtige Leistung zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort erbringen. Bessere Nutzung der Ressourcen durch Reduktion von Schnittstellen und dadurch der effizienter gestalteten Betriebsabläufe respektive der optimierten Prozesse.

Mit den eingeleiteten Massnahmen soll das Bundesamt für Rüstung für die kommenden Herausforderungen besser aufgestellt werden. Damit verbunden wurde auch die Organisation neu strukturiert, indem die bisherigen vier Beschaffungskompetenzbereiche zu einem Kompetenzbereich Beschaffung zusammengefasst und neu ein Geschäftsbereich Beschaffung Integrierte Luftverteidigung sowie ein Strategischer Stab geschaffen wurden. Mit der neuen Organisation werden die Spezialisten von armasuisse weiterhin einen wichtigen Beitrag zur Sicherheit und Unabhängigkeit der Schweiz leisten. 

Interview mit Rüstungschef Dr. Urs Loher

Die letzte Organisations- und Strategieanpassung geht auf den ehemaligen Rüstungschef Jakob Baumann zurück. Welches sind deine Überlegungen für die laufenden Anpassungen im Projekt armasuisse 4.0?

Unser Wertesystem steht vor enormen und vielfältigen Herausforderungen – auch im Bereich der Sicherheit. Ich will daher die Rolle von armasuisse von einem Beschaffungsgesamt zu einer «Sicherheitsarchitektin» für die Armee und die sicherheitsrelevanten Institutionen des Bundes und der Kantone weiterentwickeln. Die Industrie und andere Partner sollen enger miteinbezogen werden. armasuisse-intern will ich bestehende Silos aufbrechen und die Zusammenarbeit inner- und ausserhalb von armasuisse stärken und verbessern.

Die Beschaffung soll konsistenter, abgestimmter und durchgängiger über die verschiedenen Bereiche sichergestellt sein. Es gilt, die Projektrisiken in Bezug auf deren gegenseitige Abhängigkeiten zu reduzieren. Mit der durchgeführten Zusammenlegung der bisherigen vier Kompetenzbereiche der Beschaffung und mit der damit verbundenen Vereinigung der entsprechenden Fachbereiche des Kommerz- und des Qualitätsmanagements respektive der Qualitätssicherung will ich die Transparenz erhöhen und die Kohärenz vereinfachen.

Wie sieht der Fahrplan aus?

Die Arbeiten haben letztes Jahr begonnen und per 1. Januar 2024 sind wir als Projektorganisation in die neuen Strukturen übergegangen. Bis Mitte Jahr erfolgt der formelle Abschluss der Organisationsanpassung. Für mich ist klar, dass auf dem Weg dazu Anpassungen erfolgen müssen, und wir werden diese, wo notwendig und sinnvoll, auch vornehmen.



Aus deiner Sicht: Welches sind die wichtigsten Faktoren für eine erfolgreiche armasuisse in der Zukunft?

Es gibt mehrere Faktoren und ich erwähne hier gerne die wichtigsten. Ich beginne mit den Mitarbeitenden. Sie sind der Schlüssel zum Erfolg. Ich weiss, dass Organisationsanpassungen Unruhe ins System bringen und Mitarbeitende auch verunsichern können. Unsere Weiterentwicklung ist kein Personalabbau, im Gegenteil. Die Weiterentwicklung bietet viele Möglichkeiten für eine spannende Arbeit und Ausbildung. Aber der Erfolg kann nur gemeinsam mit der Armee und der Industrie erreicht werden. Bei diesen Faktoren ist unser Handlungsspielraum grösser als beim dritten Faktor, der Politik. Letztlich setzt die Politik wichtige Rahmenbedingungen für unsere Arbeit, aber auf die Ausgestaltung haben wir keinen Einfluss.

Und dein Schlusswort?

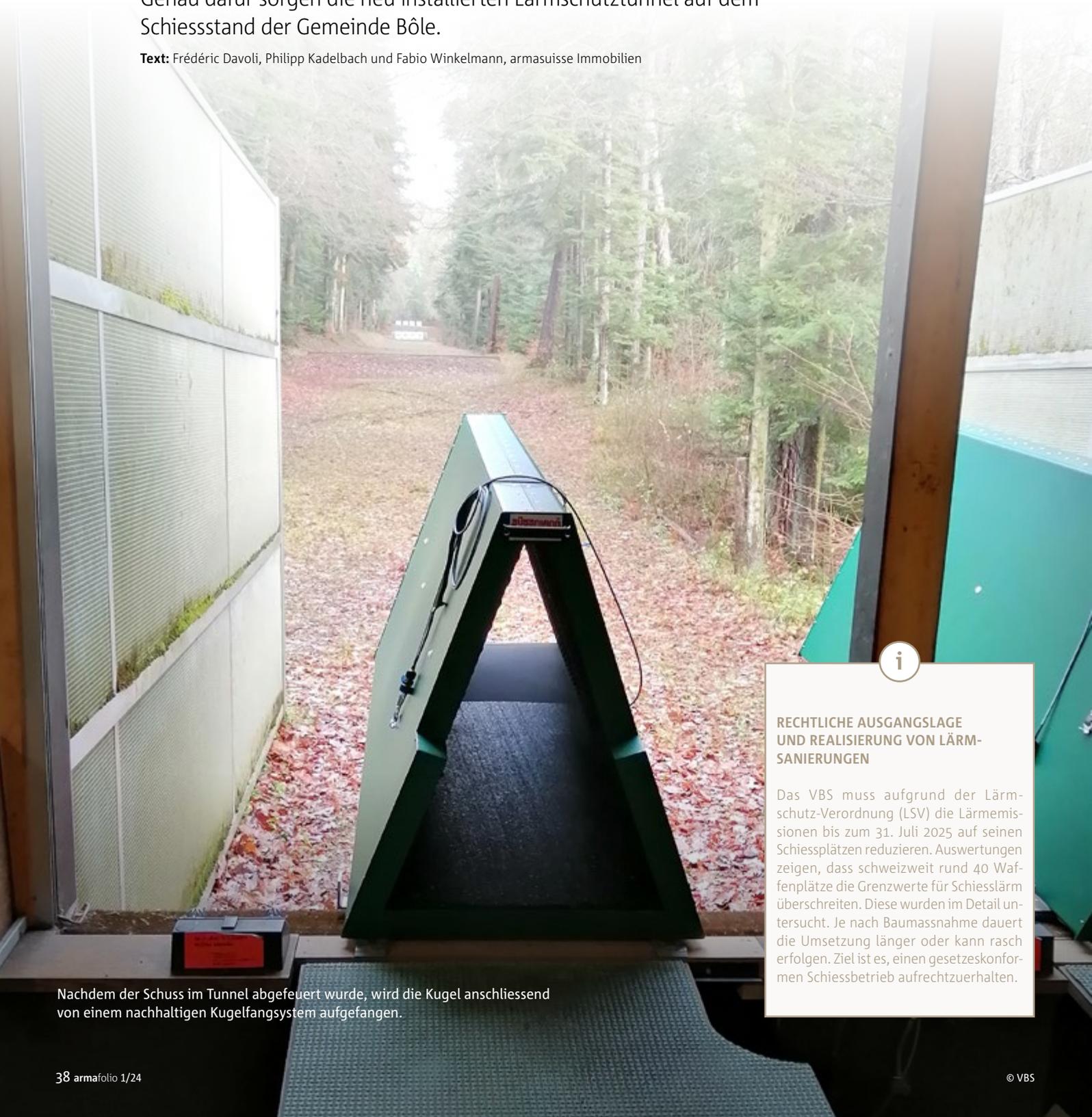
Ich bin überzeugt, dass wir nur gemeinsam mit der Armee und der Industrie die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen erfolgreich meistern können. Dies setzt bei uns allen ein entsprechendes Mindset voraus. Unser aller Ziel muss sein, die Sicherheit der Schweiz zu gewährleisten.

Ich freue mich auf die Herausforderungen und werde mich voll dafür einsetzen.

Effektive Lärmsenkung in Bôle dank Schiesstunneln

armasuisse saniert militärische Schiessplätze in der ganzen Schweiz, um Anwohnerinnen und Anwohner von übermässigem Lärm zu entlasten. Genau dafür sorgen die neu installierten Lärmschutztunnel auf dem Schiessstand der Gemeinde Bôle.

Text: Frédéric Davoli, Philipp Kadelbach und Fabio Winkelmann, armasuisse Immobilien



RECHTLICHE AUSGANGSLAGE UND REALISIERUNG VON LÄRM-SANIERUNGEN

Das VBS muss aufgrund der Lärmschutz-Verordnung (LSV) die Lärmemissionen bis zum 31. Juli 2025 auf seinen Schiessplätzen reduzieren. Auswertungen zeigen, dass schweizweit rund 40 Waffenplätze die Grenzwerte für Schiesslärm überschreiten. Diese wurden im Detail untersucht. Je nach Baumassnahme dauert die Umsetzung länger oder kann rasch erfolgen. Ziel ist es, einen gesetzeskonformen Schiessbetrieb aufrechtzuerhalten.

Nachdem der Schuss im Tunnel abgefeuert wurde, wird die Kugel anschliessend von einem nachhaltigen Kugelfangsystem aufgefangen.

46°58'09" Nord, 6°50'14" Ost: Am Dorfrand von Bôle führt eine unauffällige Strasse in den Wald hinein. Fährt man während etwa einer Minute die leichte Anhöhe hinauf, werden die Schiessgeräusche lauter und die Umrisse des Schiessstands werden zwischen den Bäumen sichtbar. Hier üben seit den 1910er-Jahren Soldaten das Schiessen über 300 Meter, seit den 1940er-Jahren auch das Pistolenschiessen über 25 und 50 Meter.

Die Gemeinde Bôle liegt auf einer idyllischen Anhöhe, keine drei Kilometer vom Lac de Neuchâtel entfernt. In den letzten Jahrzehnten wuchs die Gemeinde stark, so wie viele andere Gemeinden in der Schweiz. Dadurch rückten die Wohnquartiere Stück für Stück an den Wald und an die Bahnlinie, welche Bôle mit Neuenburg verbindet. Die Anwohnerinnen und Anwohner in der näheren Umgebung sind daher von den Geräuschen der Schiessausbildung betroffen.

Schiessstunnel sollen Lärm senken

Aus diesem Grund hat armasuisse den Schiessplatz in Bôle 2023 mit Schiessstunneln ausgerüstet. Schiessstunnel sind eckige oder runde Elemente, die aus robustem, nichtsplitterndem Kunststoff bestehen. Sie sind mit hochabsorbierendem Material ausgestattet und absolut feuchtigkeits- und temperaturbeständig.

Der Einbau von Schiessstunneln ist eine pragmatische Massnahme, denn ...

- der Einbau erfordert keine Baubewilligung (militärische Plangenehmigung) und kann deshalb rasch umgesetzt werden,
- die Massnahme ist wirtschaftlich und kommt ohne komplexe Planung aus,
- der Lärm an der Quelle, das heisst beim Abschuss eines Projektils, wird effektiv gesenkt.

Nachhaltiges und schalldämpfendes Kugelfangsystem

Jedes Projektil trifft am Ende seiner Laufbahn auf den Kugelfang. Im Fall von Bôle handelt es sich um ein künstliches, nachhaltiges Kugelfangsystem, das die Belastung für den Boden durch Schwermetalle beinahe auf null senkt. Im Unterschied zu traditionellen Kugelfängen aus Erde treffen die Projektile hier auf Metallplatten und verursachen ein charakteristisches «Ping». Deshalb hat armasuisse die Platten neu mit schalldämpfenden Matten überzogen, um die Schiessgeräusche auch im Ziel zu senken. 



© VBS

Die Tunnel können rasch installiert werden. Durch die Installation dieser Tunnel wird der Schiesslärm effektiv gesenkt.



© VBS

Dank schalldämpfender Matten wird der Lärm beim Aufprall des Projektils gesenkt.



DIE WICHTIGSTEN ZAHLEN IM ÜBERBLICK

- Wohngebäude mit Lärmgrenzwertüberschreitung: 12
- Sanierungskosten: CHF 150 000
- Tunnellänge: 2 Meter
- Schüsse pro Jahr: 150 000
- Bauzeit: 3 Tage

Das armafolio
als App im
Apple App Store &
Google Play Store.

