

# armafolio

armafolio – Das Magazin von armasuisse

No. 02 Dezember 2019

## 24 Stunden bei armasuisse

Einblicke in den Arbeitsalltag  
verschiedener Mitarbeitenden

S. 10

---

Neue Generation der militärischen  
Luftlageverbreitung

S. 06

---

Compliance-Management –  
Rechtlich und ethisch korrekt handeln

S. 25

---



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

armasuisse



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

# EDITORIAL



Kaj-Gunnar Sievert

Liebe Leserinnen, liebe Leser

Sie halten die neueste Ausgabe des armafolio in den Händen.

Vor drei Jahren haben wir das armafolio einem sanften Redesign unterzogen. Seither haben wir neue Elemente und Rubriken eingeführt. Neu sind unter anderem die grafischen Visualisierungen von Themen wie zum Beispiel die jährliche Armeebotschaft oder die unterschiedlichen Beschaffungsarten auf einer Doppelseite. In der Rubrik «Beschaffungshistorie» schauten wir auf interessante Beschaffungen zurück und in der Rubrik «Meinung» liessen wir Meinungsführer von ausserhalb armasuisse zu Wort kommen.

Die grösste Neuerung war sicher die Einführung des E-Mag, des armafolios in elektronischer Form. Neben den Inhalten der Print-Version lässt das E-Mag weitere, neue Möglichkeiten wie Filme, mehr Fotos oder Audio-Aufnahmen zu.

Seit dem Redesign wurden – mit dieser Ausgabe – sechs Magazine publiziert. Also weder gänzlich neu noch schon lange etabliert. Der richtige Zeitpunkt, um einmal nachzufragen.

Für die nächste Ausgabe planen wir eine erweiterte Umfrage über das armafolio, um im Anschluss daran aufgrund der Rückmeldungen das armafolio weiter zu entwickeln.

Unsere Absicht ist es, die Aktivitäten und Aktualitäten von armasuisse in Berichten und Beiträgen abbilden und auch Themen aufnehmen zu können, die an uns herangetragen werden.

Für diesen Anspruch sind wir um Ihre geschätzte Rückmeldung froh – bereits heute und generell.

Kaj-Gunnar Sievert  
Leiter Fachbereich Kommunikation

Chères lectrices, chers lecteurs,

Vous tenez en main le tout dernier numéro de l'armafolio.

Il y a trois ans, l'armafolio a fait l'objet d'une légère refonte. Depuis lors, nous avons introduit de nouveaux éléments et de nouvelles rubriques. Par exemple, les visualisations graphiques du message annuel sur l'armée ou des différents types d'approvisionnement sont désormais présentées sur une double page. La rubrique «Beschaffungshistorie» fait le récit d'acquisitions historiques intéressantes tandis que la rubrique «Opinion» donne la parole à des personnalités influentes extérieures à armasuisse.

La plus grande nouveauté a certainement été l'introduction de l'E-Mag, la version électronique de l'armafolio. En plus des contenus de la version papier, l'E-Mag offre des possibilités inédites telles que des films, des enregistrements audio et davantage de photos.

Depuis la refonte, six magazines ont été publiés, le présent numéro inclus. La version actuelle n'est plus tout à fait nouvelle, sans être encore trop solidement établie. C'est donc le moment idéal pour vous demander votre avis.

Dans le prochain numéro, nous prévoyons d'effectuer un vaste sondage sur l'armafolio afin de continuer à développer le magazine sur la base de vos retours.

Notre intention est de mettre en lumière les activités et les actualités d'armasuisse dans des comptes-rendus et des articles, mais aussi d'aborder des thèmes que vous nous aurez soumis.

Nous apprécions donc vos feedbacks – que vous nous les faisiez parvenir maintenant ou ultérieurement.

Kaj-Gunnar Sievert  
Responsable communication

# INHALT

S. 10



## 24 h bei armasuisse

Knapp 850 Menschen sind jeden Tag für armasuisse in der ganzen Schweiz im Einsatz. Was innerhalb von 24 Stunden an den armasuisse Standorten passiert, zeigen die Einblicke in den Arbeitsalltag der armasuisse Angestellten.



## armasuisse

Diverses

S. 04

24 h bei armasuisse

S. 10

Meinung

S. 39



## Führungs- und Aufklärungssysteme

Militärische Lageverbreitung

New Generation

S. 06

Krisenresistente SAP Systeme

S. 22

S. 06



## Projektabschluss militärische Luftlageverbreitung neue Generation

Nach zahlreichen Herausforderungen konnte per Ende Oktober 2019 das Projekt «Militärische Luftlageverbreitung neue Generation» (MILVE NG) erfolgreich abgeschlossen werden.



## Immobilien

BIM: Wer baut muss die Zukunft  
mitberücksichtigen

S. 18

Sprengrossversuch SHIELD  
in Schweden

S. 32

Zentrum Luftfahrtsysteme Emmen

S. 36

Waffenpatz Thun: Baugeschichte und  
biologische Vielfalt im Wandel der Zeit

S. 38



## Landssysteme

Taufe Patrouillenboot 16

S. 08

S. 25



## Compliance: Unbeliebt und doch unverzichtbar

Die Einhaltung von Gesetzen, Richtlinien, Weisungen und ethischen Grundsätzen und damit das Compliance-Management gewinnen immer mehr an Bedeutung – auch bei armasuisse.



## Ressourcen und Support

Compliance

S. 25



## Luftfahrtsysteme

Infografik Programm Air2030

S. 20

Neues Bodluf-System

S. 28



## Wissenschaft und Technologie

Wie beeinflusst Künstliche Intelligenz  
Verteidigung und Sicherheit?

S. 34

## IMPRESSUM

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

**Realisation und Design:** by the way communications AG | **Bildernachweis:** Wo nicht anders vermerkt: Quelle VBS/DDPS

**Druck:** Druckerei AG Suhr | **Auflage:** 2 500 Exemplare | **Nachdruck:** Nur mit Genehmigung der Redaktion

**Redaktionsschluss:** Ausgabe Nr. 1/2020, 24. April 2020

**Titelbild:** Aufbau des Versuchs mit der Schultergestützten Mehrzweckwaffe im Schiesskanal in Thun.





## Industrieorientierung armasuisse 2019

Auch in diesem Jahr stiess die von armasuisse veranstaltete Industrieorientierung auf grosses Interesse. Am 7. November 2019 trafen sich über 250 Vertreterinnen und Vertreter aus Wirtschaft, Politik, Verwaltung und Armee in der Mehrzweckhalle der Kaserne in Bern. Im Zentrum der diesjährigen Industrieorientierung von armasuisse standen Referate zum Thema «Campus – Fabrik – Kaserne: Innovationen für die Sicherheit». Auf Einladung des Rüstungschefs Martin Sonderegger referierten der Chef der Armee, Korpskommandant Philippe Rebord, sowie die Bundesrätin Viola Amherd. Die wichtigsten Entscheidungsträger für die Belange der Schweizer Armee referierten und diskutierten mit den anwesenden Gästen insbesondere über das Thema Sicherheit durch Innovation.

### WISSENSCHAFT UND TECHNOLOGIE

## VBS stärkt Cyber-Defence-Partnerschaft mit ETH Zürich

In Anwesenheit von Bundesrätin Viola Amherd, Chefin VBS, eröffnete der Cyber-Defence Campus am 7. November 2019 sein drittes Labor. Es komplettiert den Verbund dreier Standorte, mit denen Bund, Hochschulen und Wirtschaft sich vernetzen, um der wachsenden Bedrohung aus dem Cyber-Space wirksam zu begegnen. «Weltweit hat sich die Sicherheitslage in den letzten Jahren verschlechtert. Ein Aspekt davon ist die wachsende Gefahr aus dem Cyber-Raum», so Viola Amherd. «Deshalb ist für mich völlig klar, dass Cyber-Gefahren in einer modernen Sicherheitspolitik Priorität haben müssen.» Die Partnerschaft eröffnet neue Wege der offenen Zusammenarbeit zwischen den Forschern, der Industrie und armasuisse Wissenschaft und Technologie. Der Eröffnungsfeier folgte am 19. und 20. November eine zweitägige Konferenz zum Thema «Aviation Cyber Security». Die Konferenz warf einen Blick auf mögliche zukünftiger Cyber-Attacken und auf geeignete Sicherheitsbemühungen.



## armasuisse ist ein «Great Start»



Das Unternehmen «Great Place to Work» zeichnete armasuisse basierend auf einer Lernendenumfrage und der Ausbildungskonzeption mit dem Zertifikat «Great Start» zu einem der besten Lehrbetriebe der Schweiz aus. armasuisse konnte ganzheitlich überzeugen und glänzte insbesondere damit, dass sich die Lernenden sehr willkommen und integriert fühlen, sowie dass mit den Lernenden sehr fürsorglich umgegangen wird.

### IMMOBILIEN

## Excellence Award der NATO für armasuisse Immobilien

Das Kompetenzzentrum Boden VBS war Teil eines NATO-Fachteams (USA, CAN, GBR, NOR, FIN, DEN, CHE) welches 2019 mit dem «AVT Panel Excellence Award» für zwei hervorragend durchgeführte Kurse zum Thema Probenentnahme ausgezeichnet wurde.

Militärische Truppen auf der ganzen Welt müssen regelmässig auf Schiessplätzen trainieren, um für den Ernstfall bereit zu sein. Die dabei entstehenden Munitionsrückstände können dazu führen, dass bestimmte Flächen mit chemischen Rückständen belastet sind und saniert werden müssen. Vor einer Sanierung muss die Verteilung der chemischen Rückstände genau untersucht werden.

Die Spezialisten des NATO-Fachteams vermittelten bis Ende 2018 mit Feldkursen theoretische und praktische Grundlagen: Auf einem Schiessplatz der britischen Armee in Cranfield (GBR) haben die 55 Kursteilnehmenden aus 18 Nationen gelernt, wie Boden- und Wasserproben standardisiert entnommen und laborgerecht aufgearbeitet werden.

Die Mitarbeit in NATO-Fachteams bietet für die Schweiz immer wieder die Gelegenheit, internationale technische Standards mitzugestalten.



# Mitglieder der Rüstungskommission

Am 27. November 2019 hat der Bundesrat die Mitglieder der ausserparlamentarischen Kommissionen für die Legislatur 2020 bis 2023 gewählt.

In der Rüstungskommission, die bei armasuisse angegliedert ist, werden in der Legislatur 2020 bis 2023 die folgenden Personen Einsitz nehmen:

Bisher; Hans-Jörg Bärtschi (Präsident), Armin Berchtold (Vize Präsident), Fritz Gandert, Christophe Gerber, Christian Gusset und Henrique Schneider, und neu; Sonja Amport, Corina Eichenberger-Walther, Stefanie Frey und Thomas Vogel.

Die Rüstungskommission ist in wesentlichen Rüstungsfragen ein beratendes Organ des Rüstungschefs und wirkt als Bindeglied zwischen Wirtschaft, Forschung, Wissenschaft und armasuisse.

Die Kommission nimmt insbesondere im Auftrag des Rüstungschefs Stellung zu Themen wie Umsetzung und Anpassung der Rüstungspolitik VBS, Arbeitsteilung zwischen Wirtschaft, Verwaltung und Armee, Begleitung strategischer und politisch bedeutsamer Projekte von armasuisse, Sicherstellung von Kernkompetenzen der Schweizer Industrie und Forschung und Entwicklung der Organisation von armasuisse.

Der Rüstungschefs kann der Kommission bei Bedarf weitere Themen zur Bearbeitung unterbreiten oder Vorschläge der Kommission im Rahmen ihres Aufgabengebietes aufgreifen.

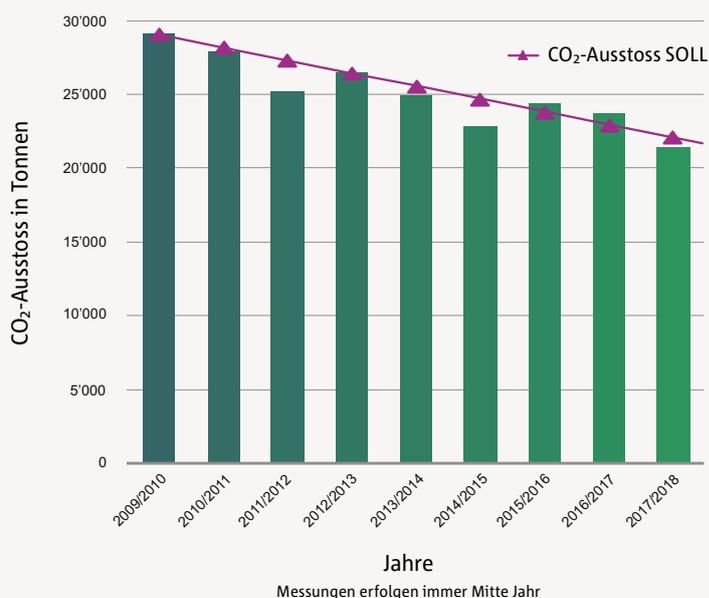
# Mittlere Fliegerabwehr

Das Projekt Mittlere Fliegerabwehr Nutzungsverlängerung hat im Hinblick auf die volle operationelle Einsatzfähigkeit einen wichtigen Meilenstein erreicht. Mittels Lasttest wurde die maximale Anzahl von Feuereinheiten gleichzeitig eingesetzt und dabei die Belastbarkeit der Kommunikationslösung verifiziert. Dabei führten Miliz-Einsatzoffiziere ab der Einsatzzentrale der Luftwaffe gleichzeitig drei unabhängige Aufträge mit jeweils acht Feuereinheiten in Emmen, in Bettwil und auf dem Flab-Schiessplatz S-chanf durch. Im Einsatz war die Mittlere Fliegerabwehrabteilung 32 (M Flab Abt 32) sowie Kräfte und Mittel des Lehrverband Fliegerabwehr 33 (LVb Flab 33) und der Führungsunterstützungsbrigade 41/SKS (FU Br 41/SKS).

# Watt d'Or 2020: Projekt strebt markante Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses an

armasuisse Immobilien nimmt am Wettbewerb «Watt d'Or 2020» teil, dem Gütesiegel für Energieeffizienz. Mit dem Projekt «Energieplanung Areale» steigt armasuisse Immobilien ins Rennen um die begehrte Auszeichnung, welche vom Bundesamt für Energie jährlich verliehen wird. Im Rahmen des Projekts werden schweizweit Gebäude und haustechnische Anlagen auf über 50 VBS-Arealen systematisch erfasst und standardisiert beurteilt. Der Energiebedarf und CO<sub>2</sub>-Ausstoss kann pro Gebäude wie auch pro Areal visualisiert werden. Energiespezialisten leiten daraus konkrete Energie- und CO<sub>2</sub>-Sparmassnahmen ab.

Die Hälfte der Areale ist beurteilt und bereits stehen über 2000 einzelne Effizienz- und CO<sub>2</sub>-Massnahmen zur Umsetzung bereit. Dank diesen Massnahmen kann das Immobilienportfolio aktiv, kosteneffizient und ressourcenschonend gesteuert und die Zielvorgaben des Energiekonzepts VBS 2020 erreicht werden: Gemessen am Basisjahr 2001 soll der Anteil der erneuerbaren Energien um 50 Prozent steigen, bei gleichzeitiger Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses um 30 Prozent.



Darstellung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses der 54 Areale (in Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr). Der Anteil Heizöl und Erdgas am gesamten Energiemix nimmt seit dem Jahr 2009 tendenziell ab, während der CO<sub>2</sub>-Ausstoss ebenfalls kontinuierlich sinkt.

Weitere Informationen: [www.wattdor.ch](http://www.wattdor.ch)



Abbildung 1: Permanente Darstellung der Luftlage (links) mittels MILVE auf der Führungswand in der Operationszentrale der Luftwaffe in Dübendorf.

# Projektabschluss militärische Luftlageverbreitung neue Generation

Nach einigen gemeisterten Hürden und zahlreichen Herausforderungen konnte per Ende Oktober 2019 das Projekt «Militärische Luftlageverbreitung neue Generation» erfolgreich abgeschlossen werden.

**Texte:** Pierre Haldemann und Roland Fehr

Am 2. Oktober 2019 war es soweit: Der Vorsitzende der Projektaufsicht Führungs- und Informations-System der Luftwaffe (FIS LW), Brigadier (Br) Werner Epper, sprach die für einen Projektleiter wichtigsten zwei Wörter aus: «Antrag genehmigt». Dabei ging es nicht um irgendeinen Antrag, sondern um die Freigabe «Fit for Mission (F4M)» für das Projekt «Militärische Luftlageverbreitung neue Generation», kurz MILVE NG. Dies war der offizielle Schritt zur Systemübergabe in die Nutzungsphase und zum Projektabschluss, welcher formell Ende Oktober stattgefunden hat.

## Das System MILVE im Einsatz

«Eine der Hauptaufgaben der Luftwaffe ist die Beschaffung und Verbreitung von Nachrichten sowie Informationen zu Gunsten der politischen und militärischen Führung», erklärt Br Epper. Dazu gehört auch die Verbreitung der erkannten Luftlage, des sogenannten «Recognized Air Picture (RAP)»,

*Das System leistet rund um die Uhr einen wesentlichen Beitrag zum Situationsbewusstsein und dient zudem der Auswertung und Analyse der Luftlage mit Funktionen.*

welches den Entscheidungsträgern in der Einsatzzentrale Luftverteidigung (EZ LUV) dauernd und in allen Lagen auf dem Luftraumüberwachungssystem FLORAKO zur Verfügung steht. Doch, wie Br Epper anfügt: «Die Mitarbeitenden in der EZ LUV sind nicht die einzigen Nutzer, die bei ihrer täglichen Arbeit auf ein RAP angewiesen sind.» Unter anderem sind auch die Operationszentrale der Luftwaffe in Dübendorf (Abbildung 1), die skyguide-Fluglotsen im Kontrollturm oder die Nachbarstaaten im Rahmen der bilateralen Staatsverträge auf ein jederzeit aktualisiertes Luftlagebild angewiesen. Deshalb wurde im Rahmen des Projektes das System MILVE weiterentwickelt, welches das RAP an alle Nutzer verteilt und ihnen zur Verfügung stellt. MILVE ist allerdings nicht für die Flugverkehrskontrolle, englisch «Air Traffic Control (ATC)», und taktische Flugsicherungsaufgaben zugelassen. Deshalb darf es lediglich als Unterstützungs- und nicht als alleiniges Entscheidungssystem verwendet werden. Das System leistet rund um die Uhr einen wesentlichen Beitrag zum Situationsbewusstsein und dient zudem der Auswertung und Analyse der Luftlage mit Funktionen wie z.B. Replay. Eine besondere Herausforderung stellt der Austausch der grenznahen Luftlage mit den entsprechenden Nachbarstaaten dar. Im Gegensatz zur bisherigen MILVE, dem sogenannten «Legacy System», welches das Ende seiner Nutzungsdauer schon länger überschritten hat, erfüllt das neue MILVE-System auch weitergehende Anforderungen, wie z.B. die Filterung von Daten. Die auf dem Luftraumüberwachungssystem FLORAKO oder auf der MILVE dargestellten Flugobjekte werden als sogenannte «Tracks» bezeichnet und geben unter anderem



### BRIGADIER WERNER EPPER

«MILVE ist ein wichtiges System für die Luftwaffe. Einerseits im Hinblick auf die sogenannte «Situational Awareness» und andererseits zur Erfüllung des politischen Auftrags, mit den Nachbarstaaten die Luftlage auszutauschen»

Informationen über Identifikation, Geschwindigkeit, Richtung, Callsign und Flughöhe (Abbildung 2).

*Die grösste Herausforderung lag dabei bei der Anbindung der Nachbarstaaten für den Austausch der grenznahen Luftlage.*

**Das Projekt MILVE NG**

Eine Rahmenbedingung des Projektauftrags war die Integration von MILVE in die bestehende Einsatz-Infrastruktur, respektive die bewährte FIS LW-Plattform. Die Reduktion der Anzahl Plattformen hat neben durchgängigen Prozessen auch Einsparungen bei den Betriebs- und Unterhaltskosten zum Ziel. Während der Initialisierungsphase wurden mittels Demonstratoren die Anforderungen aufgenommen und präzisiert. Diese Vorgehensweise hat sich sehr positiv auf die Qualität der Grundlagen ausgewirkt und eine zeitnahe Ausschreibung ermöglicht. Es wurden drei Firmen eingeladen, ein Angebot für die Realisierung der Applikation einzureichen. Nach einer gründlichen Evaluation erhielt anfangs 2014 die Firma Atos den Zuschlag.

Die Realisierung der Funktionalitäten war mittels drei Releases geplant, welche aus Synergiegründen mit jenen des FIS LW synchronisiert wurden. Ein weiterer wichtiger Meilenstein war der Entscheid zur Verwendung einer Luftlagedarstellungs-Software, welche auf Echtzeitdarstellungen von Flugobjekten ausgerichtet ist (Abbildung 3).

Nach dem Kick-Off ging es in grossen Schritten mit der Umsetzung vorwärts. In der Konzeptphase wurden in mehreren Workshops und in enger Zusammenarbeit mit dem Bedarfsträger die Spezifikationen erarbeitet und finalisiert. Das erste Release konnte plangemäss noch im selben Jahr eingeführt werden. Mit der Einführung des zweiten Releases, welches die wichtigsten Funktionalitäten beinhaltet, konnte rund ein Jahr später bereits mit dem Rückzug der alten MILVE gestartet werden. Durch die Realisierung und Einführung des dritten, und gemäss ursprünglicher Planung letzten Releases, nahmen die Herausforderungen markant zu. Es zeigte sich in der Folge jedoch, dass zusätzliche Releases nötig sind.

Die grösste Herausforderung lag dabei bei der Anbindung der Nachbarstaaten für den Austausch der grenznahen Luftlage. Neben den technischen Herausforderungen be-

treffend die Bereitstellung des Netzperimeters Verteidigung (Abbildung 4), kurz NPV, musste auch die Frage der dazu nötigen und gültigen Network Policy geklärt werden. Nach einigen Hürden, daraus resultierenden, ungeplanten Aktivitäten – wie die Entwicklung eines zusätzlichen, sogenannten «CHE RAP Clients» – und mehreren Anträgen um Projektverlängerungen, konnte das Projekt schliesslich mit der Einführung des siebten Releases 2019 abgeschlossen werden.

**Projektziele**

Im Projektauftrag MILVE NG waren zu Beginn vier Ziele definiert, welche vollumfänglich erreicht wurden:

- Die Portierbarkeit auf die Plattform FIS LW konnte bereits mit der Einführung des ersten Releases bestätigt werden;
- Das Ziel der Weiterverteilung und Darstellung einer einheitlich identifizierten Luftlage beinahe in Echtzeit wurde im Mai 2018 erreicht, mit der Einführung einer erhöhten Taktrate von zehn auf fünf Sekunden;
- Mit der erfolgreichen Anbindung der Nachbarstaaten wurde die Interoperabilität mittels Einsatz von international gebräuchlichen Protokollen und Schnittstellen erfüllt;
- Die Lauffähigkeit auf Standard-FUB-Geräten ist gegeben, da die Applikation sowohl auf FIS LW als auch mit dem CHE RAP Client funktioniert.

**Erfolg ist, wenn der Kunde zufrieden ist**

Misst man den Projekterfolg am klassischen Projektmanagement-Dreieck «Leistung-Termine-Kosten», kann man nicht wirklich von einem solchen sprechen. Dies hauptsächlich wegen den mehrmaligen Terminverschiebungen. Was die Kosten betrifft, ist das Projekt trotz der Verzögerungen nur marginal über die dafür gesprochenen Kredite hinausgegangen. Ein Erfolg kann aber definitiv bei der Leistung, respektive der Funktionalität der gefundenen neuen Lösung verbucht werden. Das neue MILVE-System läuft bereits seit mehreren Jahren stabil und zur vollen Zufriedenheit von täglich über 200 Benutzerinnen und Benutzern. Die Luftwaffe als Hauptbedarfsträgerin hat bestätigt, dass sie mit der eingeführten MILVE-Lösung sehr zufrieden ist.

Zum Projektabschluss bedankte sich Br Epper herzlich bei der Projektleitung für den guten Einsatz und die Ausdauer. Sein Fazit: «Müssten wir neben den klassischen Projektmanagement-Erfolgsfaktoren einen einzelnen zusätzlichen hervorheben, wäre es zweifellos die gute Zusammenarbeit im Projekt, inklusive den beteiligten Mitarbeitenden der Industrie. Alle waren tatkräftig am Projekterfolg beteiligt. Herzlichen Dank!»

*Das neue MILVE-System läuft bereits seit mehreren Jahren stabil und zur vollen Zufriedenheit von täglich über 200 Benutzerinnen und Benutzern.*



Abbildung 2: Darstellung von sogenannten «Tracks» im System MILVE mit Informationen zu Identifikation, Richtung, Callsign und Flughöhe der Luftfahrzeuge.

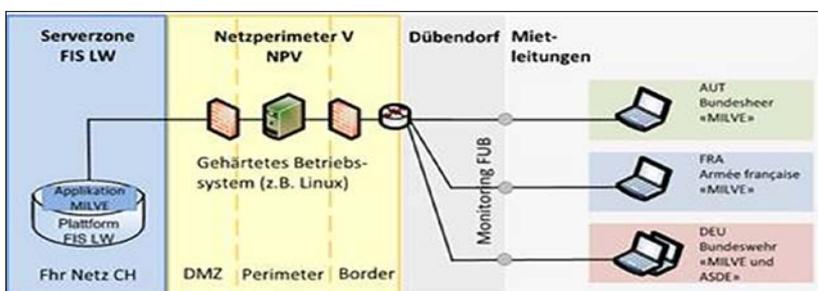


Abbildung 4: Netzperimeter Verteidigung (NPV) zur sicheren Anbindung der Partnerstaaten



Abbildung 3: Darstellung der MILVE-Oberfläche mittels der Luftlagedarstellungs-Software LUCIAD Lightspeed®.

# Ich taufe dieses Boot auf den Namen ...

Am 16. Juni 2019 fand in Luzern in der Werft von Shiptec AG die Bootstaufe des Patrouillenboot 16 statt. Diesem feierlichen Anlass wohnten verschiedene Vertreter aus Politik, Wirtschaft und dem VBS bei.

**Texte:** Jacqueline Stampfli

Rausgeputzt und schön geschmückt mit dem nautischen Flaggenalphabet. So warteten die vier neuen Patrouillenboote hintereinander am Steg festgemacht auf ihren grossen Auftritt.

Der Luzerner Regierungsrat Paul Winiker eröffnete den feierlichen Anlass mit einer Grussbotschaft und sprach allen involvierten Parteien seinen Dank im Namen des Wirtschaftsstandorts Luzern aus.

Anschliessend richtete der Kommandant des Lehrverbandes Genie/Rettung/ABC Brigadier Stefan Christen ein paar Worte an die geladenen Gäste. Er dankte allen Beteiligten

für ihre Arbeit und erläuterte die Bedeutung der Patrouillenboote für die Schweizer Armee sowie deren Einsatz. Sie dienen der Überwachung der Grenzgewässer, unterstützen andere Truppenverbände und helfen bei Seerettungen. Zudem kommen sie beim Grenzwachtkorps für den Grenzpolizei- und Zolldienst zum Einsatz. Alles wichtige Aufgaben der Schweizer Armee, um ihre Rechte auf Grenz- und Binnengewässer durchsetzen zu können.

Der Leiter Kompetenzbereich Landssysteme bei armasuisse Reto Maurer, blickte auf den Beschaffungsprozess der vergangenen Jahre zurück und unterstrich die positiven



i

Mittlerweile hat armasuisse acht Boote an die Logistikbasis der Armee abgegeben. Bis in einem Jahr sollen alle vierzehn Boote inklusive umfangreichem Zubehör und Logistikmaterial fertiggestellt und der Armee für den Einsatz übergeben sein. Ende Oktober haben die Bootsschützen der Rekrutenschule die erste Ausbildung mit den neuen Patrouillenbooten abgeschlossen.



wirtschaftlichen Aspekte, die sich dadurch für die Schweiz ergaben. Mit dem Bau der Boote wurde die finnische Firma Marine Alutech Oy Ab als Generalunternehmen beauftragt, diese ging mit der Luzerner Firma Shiptec eine Partnerschaft ein. Dadurch wurden acht der insgesamt vierzehn Boote in Luzern ab Rohbau endausgebaut sowie alle Boote für die Abnahme fertiggestellt. Es blieb somit viel Wertschöpfung in der Schweiz.

Nach Abschluss der Ansprachen versammelten sich die Gäste auf dem Steg vor den vier Patrouillenbooten. Die drei Taufpatinnen, die Thurgauer Regierungsrätin Cornelia Komposch, die Solothurner Regierungsrätin Brigit Wyss sowie Jacqueline Stampfli, stellvertretende Leiterin Kommunikation armasuisse, nahmen ihren Platz ein. Der Taufakt konnte beginnen.

### Die Taufe

Frau Komposch taufte das erste Boot. Sie hielt die an einem Seil befestigte Sektflasche in den Händen und sprach die Worte: «Ich taufe dieses Boot auf den Namen Venus» und liess die Flasche los. Sie zerschlug am Bug unter dem Applaus der Gäste.

Das zweite Boot wurde von Frau Wyss auf den Namen «Uranus», das dritte erneut von Frau Komposch auf den Namen «Saturn» getauft. Beim vierten Boot hatte ich die Ehre, Taufpatin zu sein. Ich taufte es auf den Namen «Antares». Zum Abschluss des feierlichen Anlasses wurden alle Gäste zu einer Bootsfahrt mit den Patrouillenbooten auf dem Vierwaldstättersee eingeladen.



i

### WARUM WERDEN SCHIFFE GETAUFT?

Bereits seit dem vierten Jahrhundert vor Christus gibt es Schiffstauen. Damals galten diese als Besänftigungsmittel der Götter mit dem Ziel, dass die Schiffe während der Seereise unversehrt blieben. Ausserdem linderten Schiffstauen die Ängste der Seefahrer und machten das Schiff resistent gegenüber unberechenbaren Winden und Ungeheuern.

Auch heutzutage dienen Schiffstauen als eine Art Tradition, um dem Schiff und seiner Besatzung Glück und Wohlergehen auf dem Weg zu geben. Ein weiterer Grund für Schiffstauen ist der Aberglaube, da ein Versäumnis der Schiffstauung als «böses Omen» gilt. Ein bekanntes Beispiel ist die Titanic, die als ungetauftes Schiff während ihrer Jungfernfahrt sank.

Quelle: [www.captain-kreuzfahrt.de](http://www.captain-kreuzfahrt.de)

# 24 h bei armasuisse

Aufgeteilt in sieben Kompetenzbereiche sind knapp 850 Menschen jeden Tag für armasuisse im Einsatz. Nicht alle arbeiten am Hauptstandort in Bern, sondern über die ganze Schweiz verteilt und an zwei Auslandsstandorten. Was innerhalb von 24 Stunden an den armasuisse Standorten passiert, zeigen die folgenden Einblicke in den Arbeitsalltag verschiedener armasuisse Angestellter.

**Texte:** Elianne Egli





## Bern, 7.20 Uhr



**Jeden Morgen wird die angelieferte Post von einem unserer Mitarbeitenden (RSI) abgeholt. Im Schnitt kommen täglich ca. hundert Briefe plus Pakete, welche an die jeweiligen Abteilungen verteilt werden.**

Seit vier Jahren ist Nizar Khélifi für armasuisse tätig. In seiner täglichen Arbeit sorgt er nicht nur dafür, dass alle Mitarbeitenden des Hauptstandortes armasuisse rechtzeitig ihre Post erhalten, sondern auch, dass die Fahrzeuge immer betriebsbereit sind. Damit niemand auf einen Dienstwagen verzichten muss, ist eine gute Planung entscheidend – ganz speziell zu den Pneuwechsel-Zeiten im Frühling und Herbst.



## Flugplatz Emmen, 8.23 Uhr



Seit dem Jahr 2016 ist Christoph Schneider für armasuisse im Cockpit. Geschätzte 3000 Flugstunden hat er schon hinter sich. Zusammen mit sieben weiteren Jet-, Heli-, und Drohnenpiloten ist er als Pilot für die Flugerprobung armasuisse tätig. In dieser Aufgabe testet und evaluiert er nicht nur neue mögliche Luftfahrtsysteme für die Luftwaffe, auch Modifikationen der bestehenden Flugzeuge müssen erprobt und für die Luftwaffe freigegeben werden.



**Bevor er mit dem F/A-18 Hornet für den Testflug abhebt, leitet der Testpilot Christoph Schneider das Briefing mit den Flugversuchsingenieuren Thomas Baumgartner und Lars Strebel (v.l.n.r.). Jeder Flug wird genauestens besprochen, damit jeder weiss, was zu tun ist. Nach der Landung wird der Flug nochmals nachbesprochen. Pro Flugstunde kommen so zwischen vier bis zehn Stunden Vor- und Nachbereitung zusammen.**



## Thun, 9.05 Uhr



**Geschützmechaniker Hans Jörg Buri, Erprobungsingenieur Jan Keller und Schiessleiter Peter Wyttenbach (v.l.n.r) richten die Schultergestützte Mehrzweckwaffe (SMW) millimetergenau auf ihr heutiges Ziel, die Betonmauer im 200 Meter langen Schiesskanal. Damit die SMW bei ihrem Einsatz reibungslos funktioniert, muss diese richtig gelagert und transportiert werden. Getestet wurde sie bisher nur für die horizontale Integration in verschiedene Fahrzeuge der Armee. Ziel des Testes ist zu erkennen, ob die SMW auch nach einer vertikalen Integration noch immer imstande ist zu schießen. Sie wird es sein und damit alle Beteiligten zufrieden stellen.**

Seit Jahrzehnten werden in Thun im Rahmen von Munitionserprobung und -überwachung Schiessversuche durchgeführt. Vor rund 10 Jahren übernahm das Testcenter von armasuisse W+T die Verantwortung dafür. Um die Thuner Bevölkerung vom Lärm zu entlasten, wurden vor fast 30 Jahren die Lärmschutzbauten mitten im Thuner Wald erbaut. Zu den Lärmschutzbauten gehören eine Aussenanlage über 450 Meter sowie zwei mit Beton überdeckte Schiesskanäle über 200 und 500 Metern Länge. Diese bieten nicht nur optimale Sicherheitsbedingungen. Auch grosskalibrige Munition lässt sich hier testen, ohne die Thuner Bevölkerung vom Lärm zu stören. Der Sicherheit kommt in solchen Tests die grösste Bedeutung zu. Verantwortlich dafür sind die beiden Schiessleiter im Testcenter Peter Wyttenbach und Christian Michel. Sie überwachen in ihrer Position nicht nur den Schiessversuch, sondern sind auch für die Planung aller Versuche zuständig.



## Flugplatz Meiringen, 9.58 Uhr



**Ressort-Projektleiter Technik (POC-Display) MALS Plus von F+A, Michael Zobrist (Mitte), testet das kurz zuvor installierte Softwareupdate.**

Das Militärisches Anflugleitsystem (MALS Plus) vereint drei verschiedene Systeme. Der Precision Approach Radar (PAR) bedeutet grob, dass ein nahe der Piste platzierter Sensor, Flugobjekte auf ca. 10 Meter genau erkennen kann. Ausserdem kann der Lotse die Piloten der landenden Flugzeuge sehr präzise auf die Landebahn des Flugplatzes leiten. Die beiden weiteren Systeme Direction Finder (DF) und Airport Surveillance Radar (ASR) erfassen den Luftraum um den Flugplatz mit zusätzlichen Informationen, sodass der Lotse aufgrund eines genauen Lagebildes die richtigen Anweisungen geben kann.

In Meiringen wurde ein Update auf dem PAR-Display von der Version 1.4 auf 1.5 vorgenommen. Drei Jahre, von der Idee zur Einführung, stecken hinter dem Update auf 1.5. Die Hauptänderung des durchgeführten Softwareupdates ist der konfigurierbare Approach. Dadurch muss der Pilot im Anflug nicht mehr eine vordefinierte gerade Linie «treffen», vielmehr kann die Anfluglinie den Gegebenheiten des Flugplatzes angepasst werden. Dies ist besonders bei Flugplätzen von Vorteil, welche – wie Meiringen – zwischen Bergen liegen. Der Flugplatz lässt sich demzufolge flexibler anfliegen.



## Bern, 11.03 Uhr



**Jean-Daniel Oberson hilft einem Chauffeur, die Euro-Paletten in den Lastwagen zu laden.**

Alles was armasuisse einkauft, gleitet früher oder später durch die Hände von Jean-Daniel Oberson oder seiner beiden Kollegen. Als Leiter der Spedition ist Oberson für die Bewirtschaftung von knapp fünftausend Quadratmeter Lagerfläche verantwortlich. Pro Tag werden hier im Schnitt 1.5 Tonnen Material bewegt. Um den Überblick zu behalten, braucht es ein akribisch verfolgtes System, an das sich alle halten.

## Payerne, 11.16 Uhr



Zum Bestandteil des Grossprojektes in Payerne gehört auch ein Kontrollturm, in welchem unter anderem die Fluglotsinnen und Fluglotsen ihren Arbeitsplatz erhalten werden. Die Planungen für den Bau des Towers haben im Jahr 2007 begonnen. Der Turm ist technisch hervorragend durchdacht und auf die Nachhaltigkeit wurde grossen Wert gelegt. Beispielsweise wurde erstmals sogenanntes «Sage-Glass» in einem Kontrollturm verarbeitet. Dieses lässt sich auf sieben Stufen verdunkeln, bleibt dabei jedoch transparent. Durch die thermische Lösung des Glases werden die Räume im Sommer weniger schnell erhitzt, gleichzeitig bleibt es im Winter warm. Ebenfalls wurden 34 Erdsonden zum Heizen und Kühlen plus eine Holzschnittel-Heisanlage versetzt. Anfang 2020 ist der Tower voraussichtlich bezugsbereit.



**Ein Grossprojekt wie der Bau des Kontrollturms auf dem Flugplatz in Payerne kann nur erfolgreich sein, wenn die Bedürfnisse aller Nutzer in die Planung einfließen. Der Baumanager und dipl. Architekt Guido Truffer von armasuisse Immobilien berät sich daher mit Vertretern der zukünftigen Nutzer des Betriebsgebäudes auf dem Militärflugplatz in Payerne.**



## Bern, 11.33 Uhr



Seit 2008 ist Beat Dällenbach für das Textillabor zuständig. Als gelernter Textilveredler stiess er vor 17 Jahren zu armasuisse. Eine seiner Hauptaufgaben ist die Qualitätskontrolle von Bekleidungs- und Ausrüstungsgegenständen.

Unser Qualitätsmanager Beat Dällenbach testet im armasuisse Textillabor am Hauptstandort der armasuisse, ob die Qualität der Textilien den Anforderungen entspricht. Hier zum Beispiel wurde das Gewebe mit einer speziellen Haushaltswaschmaschine (Typ Wascator FOM 71 CLS) fünf Mal gewaschen und dann gemessen. So wird festgestellt, ob das Gewebe nicht zu stark eingeht.



**Bern,  
14.03 Uhr**



Was nach einer Erfindung Hollywoods klingt, ist seit den 80er-Jahren bereits Realität: Das auf biometrischen Daten funktionierende neue Zutrittskontrollsystem XXI (ZUKO XXI) liest die Iris und lässt somit nur identifizierte und berechnete Personen in den vorgesehenen, geschützten Bereich. Das System muss mit sehr hoher Verfügbarkeit die Identität von Personen eindeutig, sicher und schnell feststellen können. Die ZUKO XXI Ausrüstung wird für den Zutritt zur Schutzzone 2 eingesetzt, sie erlaubt die Personenidentifikation, die Vereinzelung und die Bilanzierung der Personen. Bei einem Brandausbruch kann das sehr nützlich sein, da man zu jedem Zeitpunkt weiss, wer sich in welchem Bereich befindet. Zur Schutzzone 2 gehören Räumlichkeiten, in welchen als vertraulich und/oder geheim klassifizierte Informationen vorzufinden sind. Zum Vergleich: Die Büros im VZ G1 gehören zur Schutzzone 1 (keine Personenidentifikation), der Zugang ist daher mit Badge und nicht durch biometrische Merkmale gesichert.



**Isabelle Stauffer lässt sich von Christian Santschi in der Ausbildungsanlage von armasuisse die neueste Erweiterung des Zutrittsystems ZUKO XXI zeigen. Als Projektkauffrau im Kommerz Führungs- und Aufklärungssysteme ist sie für die Abstimmung der finanziellen Mittel, die Einhaltung der rechtlichen Beschaffungsgrundlagen sowie die Ausgestaltung und Aushandlung der Verträge mit den Lieferanten für die Erweiterung von ZUKO XXI verantwortlich.**



**Luzern,  
15.15 Uhr**



**Projektleiter Patrouillenboot 16, Christian Gnägi (links), zeigt seinen Arbeitskollegen anlässlich des Infoanlasses des KB-Landsysteme das Patrouillenboot 16 auf dem Vierwaldstättersee.**

Christian Gnägi ist Projektleiter Geniematerial im Fachbereich Landsysteme schwer und Spezialmaterial. Der Maschineningenieur FH ist im Dezember 2015 aus der Bau- und Maschinenbranche zu armasuisse gestossen und startete seine Tätigkeit mit der Beschaffung von Brückensystemen. Anlässlich der Serienfreigabe vor einem Jahr übernahm er die Projektleitungsfunktion des Patrouillenboots 16.

Der Fachbereich Landsysteme schwer und Spezialmaterial bearbeitet weit mehr als nur schwere Kampf- und Unterstützungssysteme für die mechanisierten Brigaden der Schweizer Armee. Die Beschaffung umfasst ein breites Portfolio an Genie-, Rettungs- und Versorgungsmaterial, Baumaschinen und –geräten, Umschlagmitteln, mobilen Brückensystemen und eben auch Booten für Armee und Behörden.



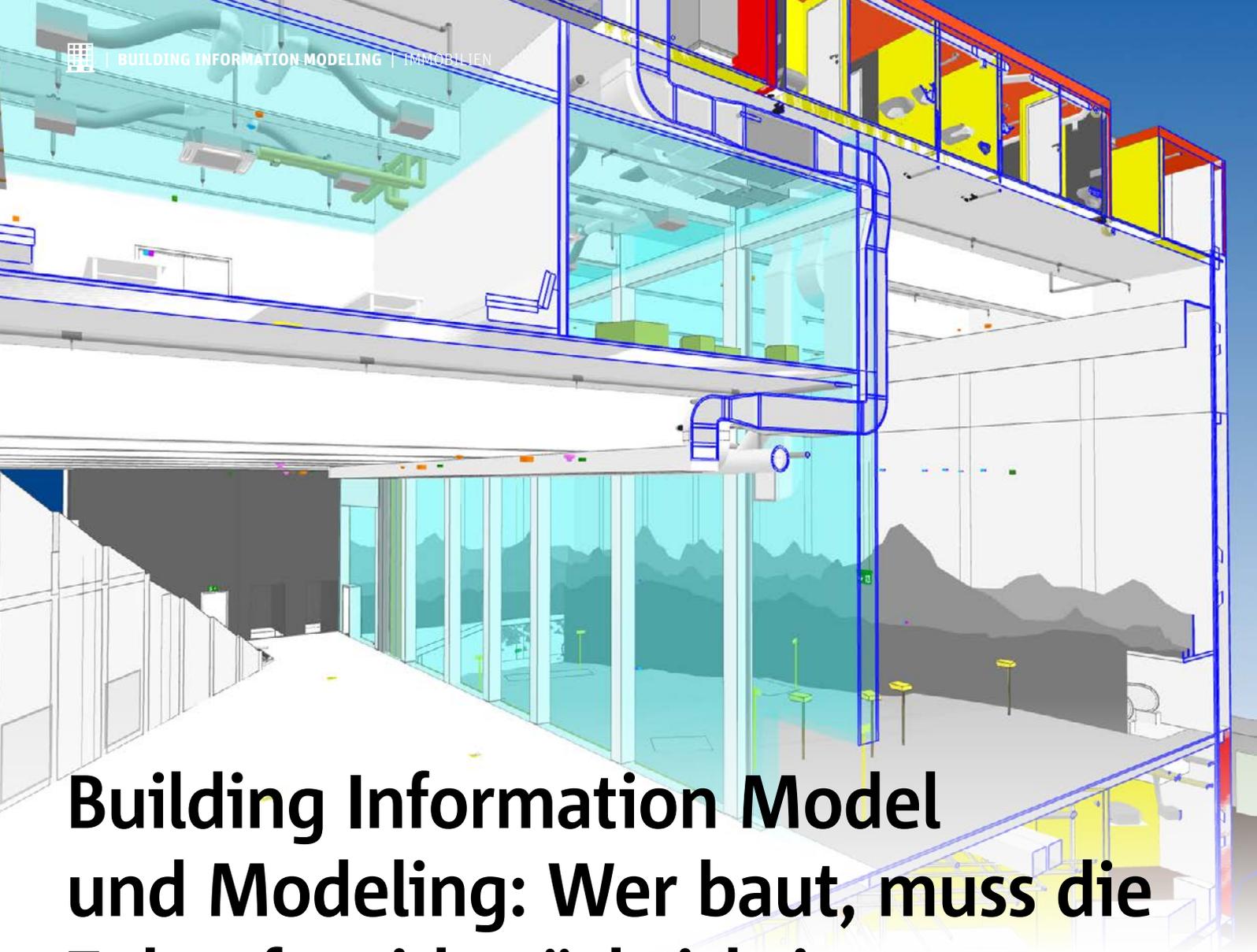
## Brüssel, 21.30 Uhr



**Zu den Aufgaben der beiden Leitenden des Aussenstandorts Brüssel, Eva Herrmann und André Gsell, gehören unter anderem der Aufbau und die Pflege eines grossen Kontaktnetzwerkes. Dieser Aufgabe widmen sie sich hier an der «Soirée Suisse», dem jährlichen Empfang der drei diplomatischen Vertretungen der Schweiz in Belgien (Botschaft, Mission bei der EU und Mission bei der NATO).**

Eva Herrmann und André Gsell sind das erste Jobsharing-Team von armasuisse. Seit diesem Jahr führen sie im Doppelpack das armasuisse Büro in Brüssel. Beide arbeiten jeweils in einem Pensum von 60% – mit einem Tag Überlappung, damit genügend Zeit für Koordination und Entscheidungen untereinander bleibt. Durch das Jobsharing erhalten beide die Möglichkeit, in einer anspruchsvollen Rolle im Ausland zu arbeiten und gleichermassen an der Erziehung ihrer Tochter mitzuwirken sowie eine gewisse Flexibilität beibehalten zu können. Wichtig für ein Jobsharing ist, dass die Denkmuster im Team kompatibel sind und es hilft, wenn man die Stärken und Schwächen des Partners oder der Partnerin kennt und sie positiv zu nutzen vermag. Für den Arbeitgeber ist die Besetzung einer Stelle mit zwei Personen statt mit einer Person mit administrativem Zusatzaufwand verbunden. Allerdings gewinnt das Departement durch ein Jobsharing ein Arbeitsteam, das umsichtig und eigenverantwortlich mehr Kompetenzen zu vereinen vermag, als eine einzelne Person.





# Building Information Model und Modeling: Wer baut, muss die Zukunft mitberücksichtigen

Der Bund plant bereits in nächster Zukunft seine Immobilien- und Infrastrukturprojekte mit der Building-Information-Model-Methode (BIM). Die damit erfassten Daten lassen sich digital abbilden. Richtig angewendet, ermöglicht BIM effizientere und kostengünstigere Abläufe bei der Planung, beim Bau und besonders im Betrieb einer Immobilie. Die Vorteile der BIM-Methode liegen auf der Hand; bis sie diese jedoch ausspielen kann, sind neue Zusammenarbeitsmodelle und Organisationsstrukturen wie auch angepasste Abläufe nötig.

**Text:** Ralph Fellmann

Die BIM-Methode verbindet die Gebäudegeometrie mit Informationen zu Aufbau, Konstruktion und Leistungsfähigkeit von Bauwerken. Sie besteht aus zwei höchst unterschiedlichen Teilen. BIM steht einerseits für «Building Information Model», also für das digitale Abbild des Bauwerks und andererseits für «Building Information Modeling», das heisst für die Prozesse, in denen digitale Bauwerksmodelle erzeugt und genutzt werden. Die Herausforderung und gleichzeitig

*Bei BIM treffen übertriebene Erwartungen auf unbegründete Ängste.*

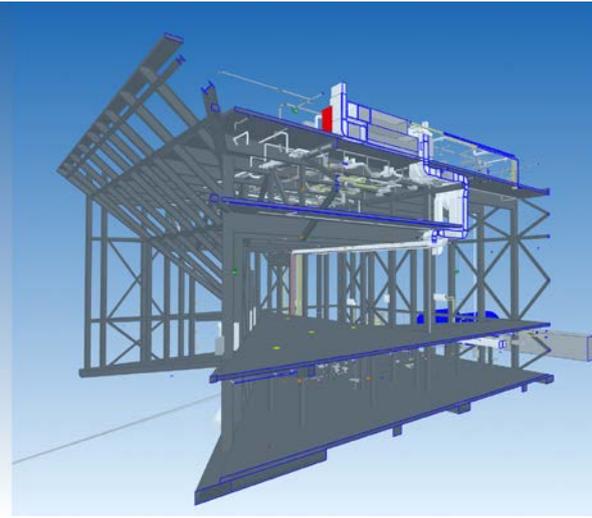
der Schlüssel zum Erfolg liegen in der Zusammenarbeit zwischen den an Planung, Realisierung und Nutzung beteiligten Projektteams.

## **BIM ist keine Software, sondern eine Methode**

Die BIM-Methode ist weit mehr als nur eine neue digitale Darstellung: Sie stellt allerhöchste Ansprüche an den Planungsprozess und greift tief in die Arbeitsweise und das



Das Gesamtmodell des Schweizer Pavillons.  
Quelle: OOS AG



Das Fachmodell nur mit dem Tragwerk und der technischen Gebäudeausrüstung.

traditionelle Rollenverständnis beim Bauen ein. Bisherige Berufsausbildungen konzentrieren sich auf fachliche Fähigkeiten. Organisationsmanagement und Führungskompetenz werden in der Berufsbildung oft als Nebensache betrachtet. Mit der BIM-Methode braucht es künftig jedoch klar definierte Rollen und Zielsetzungen sowie Regeln in der Zusammenarbeit mit allen Projektbeteiligten. Was in der frühen Projektphase aufwändig und zeitintensiv erscheint, führt im Zuge der Projektierung und Realisierung – und vor allem im Verlauf des gesamten Lebenszyklus – zu enormen Qualitätsgewinnen und merklichen Kostenersparnissen.

In Zukunft arbeiten alle Branchen der Bauwirtschaft mit digitalen Modellen und nutzen diese zur Kommunikation, zur Planung, zum Bau und Betrieb des Werks.

Planung mit der BIM-Methode ist Teamarbeit und sie sollte möglichst viele Beteiligte einschliessen. Damit ist auch ein Auftraggeber wie armasuisse Immobilien gemeint. Dies bedingt neue Rollen und Anforderungsprofile seitens des Auftraggebers und seinen Projektleiterinnen und -leitern. Richtig angewendet, führt die Methode zu Transparenz, direkter Kommunikation und kurzen Entscheidungswegen. Wichtig ist bei all diesen Neuerungen, dass sie nicht nur Planung und Bau beinhalten. Sie müssen den ganzen Lebenszyklus eines Gebäudes berücksichtigen, bis und mit Rückbau.

### Digitalisierungsstrategie des Bundes umfasst auch Immobilien

Der Bund sieht in der Strategie «Digitale Schweiz» vor, die BIM-Methode bis 2021 als Standard für Immobilienprojekte – und bis ins Jahr 2025 auch für Infrastrukturprojekte – einzuführen. Mit der Digitalisierungsstrategie gehen aber auch Überlegungen bezüglich Normen und Standards sowie künftigen Berufsbildern und Stellenprofilen einher. Auch das öffentliche Beschaffungsrecht, dem alle Bauprojekte des Bundes unterliegen, ist betroffen: Wie müssen künftig die Vergabekriterien formuliert sein, um sie bewerten zu können? Wie wird in Zukunft Qualität definiert? Welche Anforderungen müssen die Unternehmen der Schweizer Bauwirtschaft künftig erfüllen? Dies sind nur einige Fragen, die es bis zur Einführung zu beantworten gilt.

*Richtig angewendet, führt die Methode zu Transparenz, direkter Kommunikation und kurzen Entscheidungswegen.*



#### EINHEITLICHES VORGEHEN DER BAU- UND LIEGENSCHAFTS-ORGANE DES BUNDES BEZÜGLICH BIM

- Gemeinsame Strategie: ETH-Rat, Bundesamt für Strassen (Astra), Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) und armasuisse Immobilien. Die vier Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (BLO) erarbeiten – zusammen mit dem Bundesamt für Landestopografie als Geoinformationszentrum der Schweiz – eine gemeinsame BIM-Strategie, um die Anforderungen der Strategie «Digitale Schweiz» einheitlich erfüllen zu können.
- Erfahrungsaustausch zum Vorgehen: Die Projektleiterinnen und Projektleiter der vier BLOs treffen sich periodisch zum Erfahrungsaustausch, um sich auf die neuen Anforderungen vorzubereiten und die Projekte einheitlich abzuwickeln.

#### GUTE PLANUNG IST DER SCHLÜSSEL ZUM ERFOLG

Wer schon gebaut hat oder Immobilien verwaltet, braucht zunehmend Werkzeuge, die Planbarkeit und Messbarkeit der Projekte langfristig aufzeigen. Technik und Organisation helfen, Information zu erzeugen, sie zu verifizieren und wieder zugänglich zu machen. Die Denkarbeit, die Kreativität und das Expertenwissen von Planerinnen und Planern ersetzen sie allerdings nicht. Bei BIM treffen übertriebene Erwartungen auf unbegründete Ängste. BIM zerstört weder die Planungskultur, noch erzeugt es von selbst schlanke Planungsprozesse und bessere Bauwerke. Richtig organisiert, führt die BIM-Methode nachweislich zu besseren Resultaten. Der Erfolg setzt aber eine intensivere und deutlich besser organisierte Planung voraus.

#### BIM-TEAM ARBEITET INTENSIV AN DER ZUKUNFT

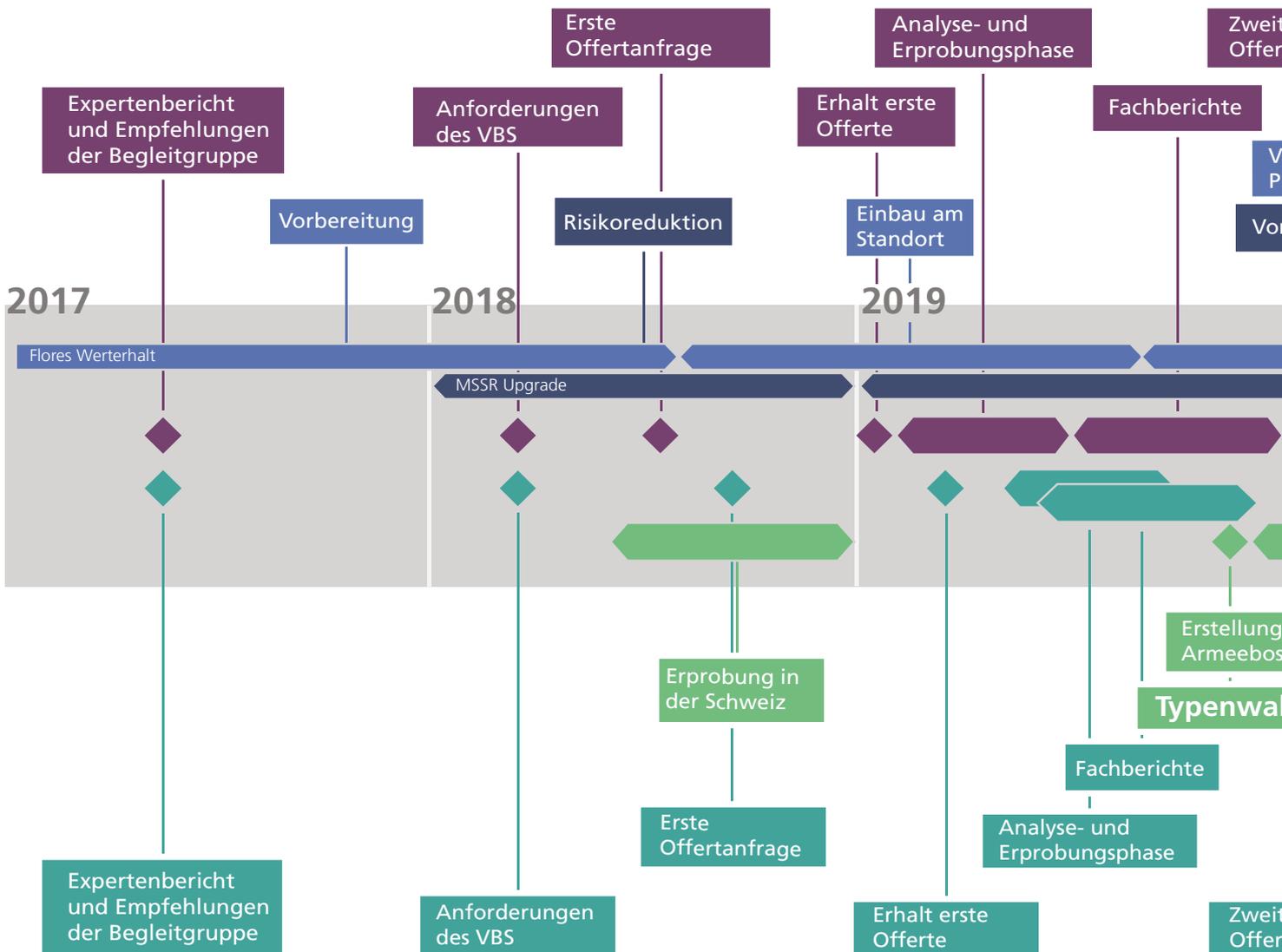
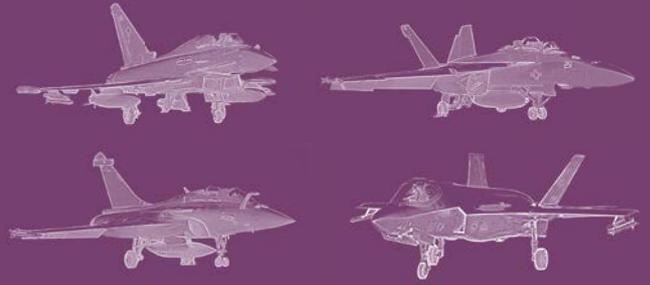
armasuisse Immobilien hat mit einem Pilotprojekt erste Erfahrungen gesammelt und eine BIM-Strategie sowie einen BIM-Leitfaden erarbeitet. In naher Zukunft startet armasuisse Immobilien vier Pilotprojekte, bei denen jeweils verschiedene für armasuisse Immobilien relevante Nutzungsfälle angewandt und überprüft werden. Die Testprojekte werden zeigen, ob die vorgesehenen Nutzungsfälle den angestrebten Mehrwert tatsächlich generieren. In diesen Pilotprojekten kommen auch erstmals die BIM-spezifisch angepassten Ausschreibungsunterlagen zum Einsatz. Ausserdem werden die ergänzten Eignungs- und Zuschlagskriterien angewandt und bei den Auftragsvergaben an Planungsunternehmen ein verstärkter Fokus auf Methodik und Prozessverständnis gelegt.



# PROGRAMM

## Neues Kampfflugzeug

Die Erkenntnisse aus den Flug- und Bodenerprobungen werden in Zusammenarbeit mit der Armee in Fachberichten für jeden Kandidaten separat zusammengefasst. Mit den Erkenntnissen aus der Analyse- und Erprobungsphase erstellt armasuisse eine zweite Offertanfrage und übergibt sie den Kandidaten im Januar 2020.

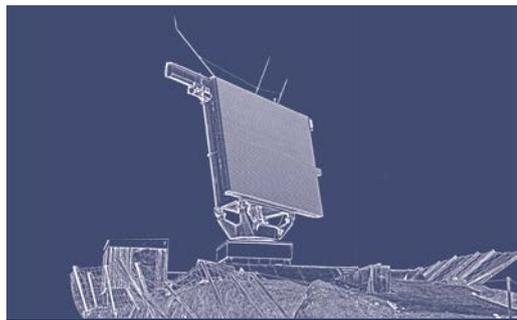


## Bodengestütztes Luftverteidigungssystem grösserer Reichweite



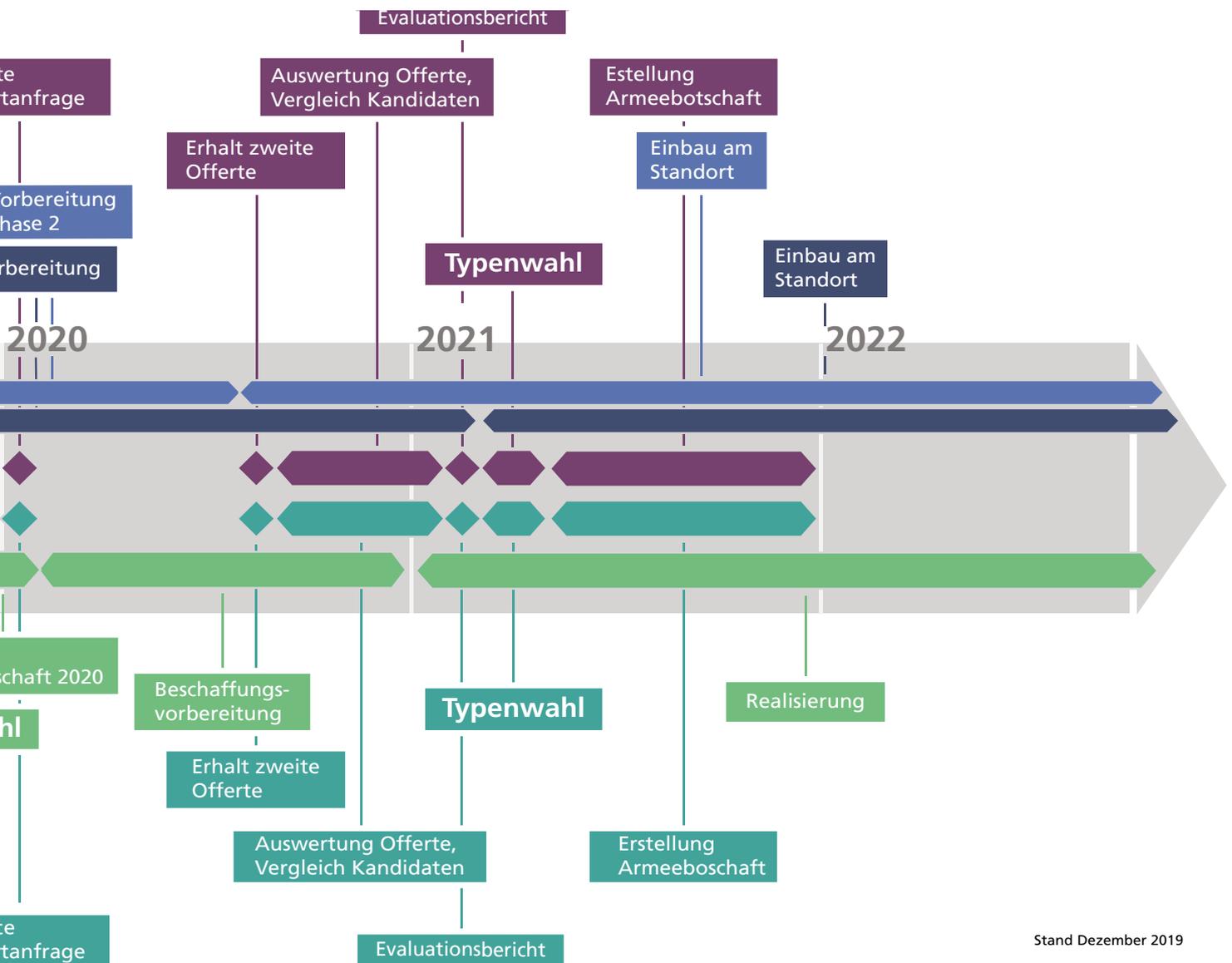
Die Erkenntnisse aus den Sensor-Erprobungen werden in Zusammenarbeit mit der Armee in Fachberichten für jeden Kandidaten separat zusammengefasst. Mit den Erkenntnissen aus der Analyse- und Erprobungsphase erstellt armasuisse eine zweite Offertanfrage und übergibt sie den Kandidaten im Januar 2020.

# M Air2030



## Radar

Die Hardware und Software der bestehenden Primär- und Sekundär- Luftraumüberwachungsradare werden teilweise ersetzt und mit neuen Fähigkeiten ergänzt. Bis Ende 2020 erfolgen verschiedene Abnahmetests beim Hersteller. Ab Mitte 2020 werden die Radar Anlagen schrittweise umgebaut.



Stand Dezember 2019

## C2Air

Der Typenentscheid für ein neues Luftraumüberwachungssystem wurde zugunsten des französischen Kandidaten Thales mit dem System Skyview am 18. September 2019 gefällt. Somit stehen nun die Beschaffungsreife per Dezember 2019, sowie die Beschaffungsvorbereitung mit Thales im 2020 bis Anfang 2021 an.





# Das Projekt «DisR-SAP»: Krisenresistente SAP Systeme im Führungsnetz Schweiz

Wissen Sie, was die Begriffe «Disaster Recovery und Business Continuity SAP» (abgekürzt «DisR-SAP») bedeuten und was diese mit armasuisse zu tun haben? Disaster Recovery steht für «Wiederherstellung des Normalbetriebes», und Business Continuity meint die «nahtlose Fortführung des Tagesgeschäftes bei einer Katastrophe». Das Ziel des Projekts «DisR-SAP» war es, die gemäss Definition vom Armeestab für die Verteidigung «mission critical» SAP-Systeme ausfallsicher zu betreiben. Der Fachbereich Computersysteme von armasuisse leitete das Projekt, Auftraggeber war der Armeestab. Über den ganzen Projektverlauf waren bis 50 Personen direkt und indirekt daran beteiligt.

**Text:** Stefan Moscibroda

Die ERP-Lösung von SAP ist das führende betriebswirtschaftliche Informatiksystem der Bundesverwaltung und somit auch des VBS. Mit dieser Lösung werden die Finanzen, das Personal, Gebäude und Anlagen, Materialien und Ersatzteile, Flug- und Fahrzeuge, Instandhaltungspläne, die Armee-Apotheke u.a. verwaltet. Die SAP-Systeme im VBS bestehen aus 90 Einzelsystemen, wovon ca. ein Drittel der Systeme «mission critical» sind, d.h. in allen Lagen und jederzeit verfügbar sein müssen. Die Hauptbenutzer dieser Systeme sind sämtliche Organisationseinheiten des VBS, primär aber der Armeestab, die Logistikbasis der Armee (LBA), Kdo Operationen und Kdo Ausbildung, armasuisse aber auch MRO-CH (früher RUAG). Ausserdem benutzen weitere Stellen der Bundesverwaltung

einzelne Module, zum Beispiel die Eidgenössische Finanzverwaltung, swisstopo und das Bundesamt für Sport. Betreiber ist die Führungsunterstützungsbasis der Armee (FUB).

## Der Lösungsansatz

Die Ausfallsicherheit und eine hohe Verfügbarkeit der SAP-Systeme wird dadurch erreicht, dass die betreffenden SAP-Systeme V neu georedundant<sup>1</sup> in zwei ausreichend entfernten Datacentern (DC) installiert und betrieben werden.

<sup>1</sup> Georedundanz = Zusätzliches Vorhandensein funktional gleicher oder vergleichbarer Ressourcen eines technischen Systems an örtlich getrennten Ort.

Während im Normalbetrieb der Zugriff (Lesen/Schreiben) auf die Applikationen im aktiven Datacenter erfolgt, findet ständig eine Synchronisation der Datenbank mit der Datenbank des Backup SAP-Systems im passiven Datacenter statt. Sämtliche Transaktionen der Datenbank werden also nachgeführt, so dass in beiden Datacentern die SAP-Datenbank auf demselben Stand ist. Hierdurch lässt sich die Ausfallzeit in einem Disaster-Fall reduzieren, weil mit wenig Aufwand auf das sekundäre Datacenter gewechselt wird. Dieses Konzept nennt sich «aktiv-passive Disaster-Fall Lösung».

**Netzmigration in das «Führungsnetz Schweiz»**

Bislang waren alle SAP-Systeme des VBS in einem internen Verwaltungsnetz installiert, das durch das Bundesamt für Informatik (BIT) für das VBS betrieben wird. Dieses Netz wurde nicht für einen georedundanten Betrieb ausgelegt. Eine Erschliessung der neuen Datacenter, die Georedundanz herstellen, war ebenfalls nicht geplant. Die relevanten SAP-Systeme werden deshalb neu durch die FUB im «Führungsnetz Schweiz» betrieben, da dieses Netz die Forderung nach Georedundanz erfüllt.

Die Migration der produktiven Systeme in das Führungsnetz Schweiz erfolgt in einem Wartungsfenster an einem Wochenende im ersten Halbjahr 2020. Entwicklungs- und Integrationssysteme werden im Vorfeld in Wartungsfenstern unter der Woche migriert.

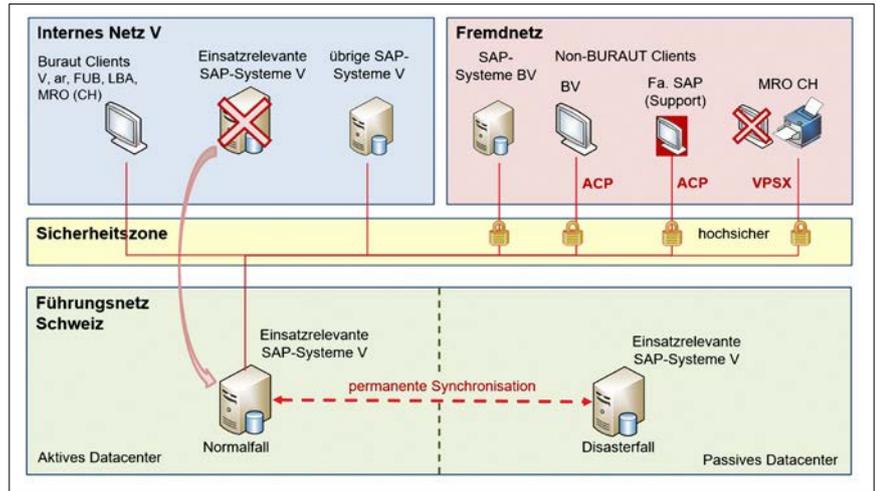
**Migrationsprinzip**

Mit der Migration in das Führungsnetz Schweiz ergaben sich verschiedene technische Herausforderungen, die nach innovativen Lösungen verlangten. Zuerst die Frage: «Wie migriert man SAP-Systeme von einem Informatiknetz in ein anderes, quasi unter Volllast, ohne dass die Benutzer etwas merken und der Systemausfall möglichst kurz ist?»

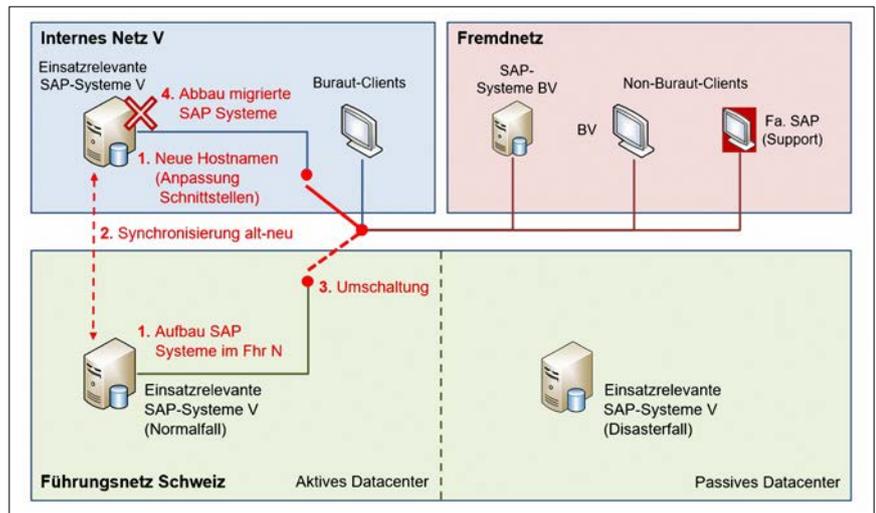
In verschiedenen Workshops wurde folgendes Migrationskonzept erarbeitet:

1. Im Führungsnetz Schweiz wird eine komplett neue, identische Systemlandschaft aufgebaut. Parallel dazu erhalten alle SAP-Systeme neue Hostnamen, die später auch für die neuen Systeme benutzt werden. Die neuen Hostnamen machen eine Anpassung sämtlicher Schnittstellen notwendig.
2. Vor der Migration wird eine Datensynchronisation von den «alten» zu den «neuen» Systemen eingerichtet. In der Konfiguration ist diese Architektur identisch zu derjenigen der Georedundanz.
3. Zur eigentlichen Migration muss schliesslich «nur noch» ein Umschaltvorgang von «alt» auf «neu» erfolgen, so dass unter dem bekannten Namen das neue System im neuen Netzwerk angesprochen wird. Dieser Umschaltvorgang im Netzwerk dauert nur wenige Minuten.
4. Nach erfolgter Migration werden die entsprechenden SAP-Systeme im internen Verwaltungsnetz abgebaut.

Im Rahmen von Vor- und Nacharbeiten sowie diverser Netzwerktests wird gesamthaft ein Wartungsfenster von drei Stunden benötigt. Das Migrationskonzept und die Datenreplikation wurden vorgängig in «Proof of Concept» unter Labor- und realen Bedingungen intensiv getestet.



Georedundanz der «mission critical» SAP-Systeme im «Führungsnetz Schweiz»



Migrationsprinzip

*Das Migrationskonzept und die Datenreplikation wurden vorgängig in «Proof of Concept» unter Labor- und realen Bedingungen intensiv getestet.*

**Access Contracted Partners (ACP)**

Mit der Migration in das Führungsnetz Schweiz waren auch komplexe Herausforderungen betreffend Sicherheit zu meistern, da das Führungsnetz Schweiz höhere Sicherheitsanforderungen stellt. Der Datentransfer zwischen dem Führungsnetz Schweiz und anderen Netzwerken muss den Anforderungen des «Swiss Information Exchange Gateways» (SIEG) genügen. Der militärische BURAUD-Client erfüllt aktuell diese Anforderungen. Benutzer, welche einen anderen Client benutzen, und/oder aus Fremdnetzen zugreifen, werden dementsprechend als «unsicher» eingestuft. Um diesen Benutzern den Zugriff zu ermöglichen, war eine SIEG-konforme Infrastruktur notwendig. Das entsprechende Teilprojekt hat den Namen «Access Contracted Partners» (ACP). Der neue Service dient dazu, Vertragspartnern des VBS ausserhalb des Hoheitsbereichs der FUB (z.B. Organisationseinheiten der BV, dem SAP-Support aus Deutschland, Fremdfirmen, wie der RUAG) eine gesicherte und geschützte Fernzugriffslösung zu den betreffenden SAP-Systemen im



Führungsnetz Schweiz zu ermöglichen. Der neue Service ACP umfasst die folgenden Hauptkomponenten:

- Von der FUB bereitgestellte End-Benutzer-Infrastruktur (EBI) vor Ort beim Vertragspartner (virtualisierter Zugriff ab Zero Client)
- Virtualisierte Desktop-Infrastruktur (VDI) mit sicherer Authentifizierung und neuer zusätzlicher Sicherheitssoftware zwecks Überwachung des Remote Zugriffs
- Organisatorische und Prozessuale Massnahmen beim Vertragspartner sowie der FUB zur Erhöhung der Sicherheit

Der neue Service ACP ist ganz generell für SIEG-konforme Zugriffe Mensch-Maschine aus Fremdnetzen ins Führungsnetz Schweiz einsetzbar. Seitens des Entflechtungsprojekts besteht das Interesse, ACP generell für den Zugriff ab dem geplanten künftigen BIT-Client auf kritische Infrastrukturen im Führungsnetz Schweiz einzusetzen.

### Advanced Secure Support (ASS)

Mit dem Projekt «DisR-SAP» wird bei der FUB ebenfalls ein neuer Third-Level-Support-Prozess<sup>2</sup> für die SAP-Systeme im Führungsnetz Schweiz eingeführt. Die Firma SAP stellt für Kunden mit erhöhten Sicherheitsanforderungen den Service «Advanced Secure Support» (ASS) zur Verfügung. Dabei wird z.B. folgenden Kriterien für die Sicherheit Rechnung getragen:

- Sicherer Fernzugriff auf SAP Kunden Systeme zwecks Analyse von Fehlverhalten in SAP Standard-Programmen oder der Erbringungen von speziellen SAP Services zu System- oder Programmanalysen mittels speziellen Werkzeugen für die sichere Incident-Bearbeitung.
- Sichere Räumlichkeiten mit isoliertem Netzwerk für das Third-Level-Support-Personal
- Sicherheitsüberprüftes und klar eingegrenztes Third-Level-Support-Personal
- Zugriff durch SAP nur über vom Kunden bereitgestellter EBI (End Benutzer Infrastruktur)

Der bislang verwendete SAP OSS Service (Online Service System) steht FUB auch weiter für weniger sicherheitsrelevante Themen zur Verfügung.

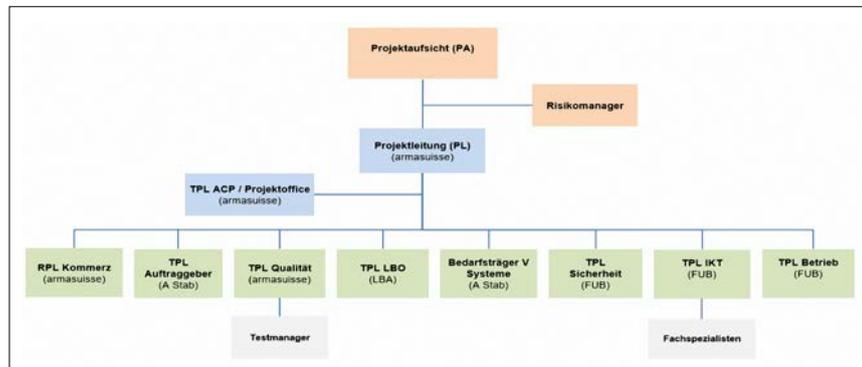
Im konkreten Fall der SAP AG schafft der neuentwickelte Service ACP bei der FUB die technischen, organisatorischen und sicherheitstechnischen Voraussetzungen, um den «Advanced Secure Support» einsetzen zu können.

### Drucken in Fremdnetze

Analog zum Benutzerzugriff gab es auch für das Drucken aufgrund der Netzmigration technische Herausforderungen aufgrund der erhöhten Sicherheitsvorschriften im Führungsnetz Schweiz.

Konkret war die Frage zu beantworten: «Wie druckt man aus SAP-Systemen aus dem Führungsnetz Schweiz direkt auf externe Drucker beim Partner MRO-CH (früher RUAG)?»

Die Implementierung einer Lösung, mit der aus dem Führungsnetz Schweiz in eine als unsicherer eingestufte Zone gedruckt werden kann, erwies sich als nicht trivial. Nach erfolgter Evaluation fiel die Wahl auf das Produkt VPSX der Firma LRS.



Projektorganigramm «DisR-SAP»

*Der neue Service ACP ist ganz generell für SIEG-konforme Zugriffe Mensch-Maschine aus Fremdnetzen ins Führungsnetz Schweiz einsetzbar.*

*Analog zum Benutzerzugriff gab es auch für das Drucken aufgrund der Netzmigration technische Herausforderungen.*

Die SAP Druckaufträge werden für den Transfer nach XML konvertiert, damit sie durch die Sicherheitsmechanismen des SIEG (siehe ACP) geprüft werden können.

### Organisatorisches

Auftraggeber des Projektes ist der Armeestab, der Projektausschussvorsitz liegt bei FUB.

Das Projekt «DisR-SAP» ist zudem informativ dem Programm ERP Systeme V/ar angegliedert und mit diesem abgestimmt. Der ursprüngliche Projektauftrag forderte zwar die Georedundanz von SAP-Systemen, aber nicht notwendigerweise die Migration in das Führungsnetz Schweiz mit allen sicherheitstechnischen Konsequenzen. Als sich herausstellte, dass die Herstellung der Georedundanz aus netzwerktopologischen Gründen nur im Führungsnetz Schweiz realisiert werden kann, wurden die Netzmigration, aber v.a. die Erfüllung der Sicherheitsanforderungen zur eigentlichen Herausforderung des Projektes. Sie übertrafen an Komplexität die reine «Disaster-Recovery-Lösung» deutlich.

Die Sicherheitsanforderungen für das Führungsnetz Schweiz führten zu einem massiv erhöhten Projektumfang. Das Teilprojekt «Access Contracted Partners (ACP)» zum Bau einer sicheren Zugriffslösung aus Fremdnetzen erreichte beinahe die Ausmasse eines vollwertigen eigenständigen Projekts.

Aufgrund der Komplexität des Teilprojekts «Access Contracted Partners» (ACP) wurde ein externer Teilprojektleiter für ACP eingesetzt, diesem stand FUB seitig ein zusätzlicher Teilprojektleiter IKT (nur für ACP) zur Verfügung.

### Zusammenfassung und «Lessons Learned»

«DisR-SAP» war ein spannendes Projekt, bei dem alle Beteiligten ihr umfassendes Wissen und ihre individuellen Fähigkeiten einbringen mussten und erweitern konnten. Mit dem Ergebnis wurde nicht nur die Verfügbarkeit, sondern auch die Sicherheit der SAP-Systeme V markant erhöht. Ebenfalls wurde ein erster Schritt zur Entflechtung der IT-Systeme V erreicht.

Es war eine Herausforderung, Sicherheit mit Kundenanforderungen in Einklang zu bringen, gerade bei einer über die Jahre gewachsenen Systemlandschaft wie SAP im VBS. Die Projektleitung dankt an dieser Stelle ganz herzlich allen Beteiligten für den grossartigen Einsatz und die angenehme Zusammenarbeit.

<sup>2</sup> Third-Level-Support = Letzte Eskalationsstufe innerhalb einer IT Supportorganisation. Der Hersteller eines Hardware- oder Softwareprodukts (in diesem Fall SAP) muss von der Betriebsorganisation (in diesem Fall FUB) für die Problemlösung einbezogen werden.



Gesetze



Weisungen



Checkliste

# Compliance



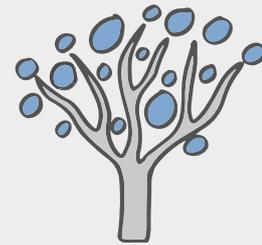
Regeln



Transparenz



Konformität



Kultur

## Compliance: Unbeliebt und doch unverzichtbar

Compliance ist in aller Munde. Dabei bezeichnet der Begriff lediglich die Einhaltung von Gesetzen, Richtlinien, Weisungen und ethischen Grundsätzen. In einem stärker regulierten Geschäftsumfeld ist die Wahrscheinlichkeit und das Schadenpotenzial von Verstössen heute grösser denn je. Das Compliance-Management gewinnt an Bedeutung – auch bei armasuisse.

**Text:** Simon Hufschmid

Die zunehmende Globalisierung und Digitalisierung machen das Arbeitsumfeld nicht nur effizienter, sondern auch komplexer. Dazu kommen die steigenden gesellschaftlichen Erwartungen hinsichtlich Transparenz, nachhaltiger Unternehmensführung und ethischem Handeln. Diese Veränderungen bringen neue Herausforderungen für die Politik und Wirtschaft mit sich, die man mit neuen Gesetzen und Vorschriften zu bewältigen versucht. Durch die wachsende Komplexität und Regulierungsdichte steigt für Unternehmen, Behörden und Organisationen das Risiko von Verstössen. Ein gefundenes Fressen für die Konkurrenz, Medien und Regulatoren.

Um ein regelkonformes Verhalten sicherzustellen, und so mögliche Reputationsschäden und Sanktionen abzuwenden, wird vermehrt in das Compliance-Management investiert.

### Compliance beim Bund

Im Gegensatz zur Privatindustrie sind Compliance-Programme in der Bundesverwaltung rar. Was nicht heissen soll, dass der Bund die Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften nicht ernst nimmt. Einige Compliance-Elemente wie das interne Kontrollsystem (IKS), das Risikomanagement und der Verhaltenskodex Bundesverwaltung sind



bundesweit geregelt. Andere Compliance-Aufgaben führen die Querschnittsabteilungen der Departemente und Bundesämter aus. Einige Bundesämter beschäftigen Compliance Officers für besonders risikobehaftete Geschäftsbereiche. Beispielsweise ist der Leiter Staatsverträge und Compliance bei armasuisse für die Korruptionsprävention und die Einhaltung von Exportkontrollvorschriften zuständig.

In Abwesenheit einer bundesweiten Compliance-Struktur bedarf es einer engen Zusammenarbeit und Koordination zwischen den verantwortlichen Fachstellen, um Lücken, Doppelpurigkeiten und Widersprüche im Compliance-Management zu vermeiden. So koordiniert die Interdepartementale Arbeitsgruppe zur Korruptionsbekämpfung die Antikorruptionsbestrebungen der Bundesämter und Behörden auf verschiedenen Ebenen. Dank eines regelmässigen Informationsaustausches auf allen Verwaltungsebenen soll ein effizientes und effektives Compliance-Management gewährleistet werden.

### Compliance ist Chefsache

Die Befolgung von Gesetzen, Statuten, Reglementen und Weisungen gehört zu den unübertragbaren Aufsichtspflichten der Unternehmensleitung. Sie kann rechtlich zur Verantwortung gezogen werden, wenn Verstösse von Mitarbeitenden auf unzulängliche Compliance-Massnahmen zurückzuführen sind. Die Führung muss Compliance vorleben, damit sich Compliance im Handeln der Mitarbeitenden widerspiegelt. Sie muss ausserdem eine Unternehmenskultur fördern, die Mitarbeitende ermutigt, regelkonform zu handeln und Missstände anzusprechen. Dazu gehört eine regelmässige Kommunikation des erwarteten Verhaltens an die Belegschaft. Ein Verhaltenskodex kann helfen, die gemeinsamen Werte und Grundsätze für alle im Unternehmen tätigen Personen festzulegen.

Darüber hinaus können Vorgesetzte Compliance über Anreizsysteme steuern. Damit Mitarbeitende Geschäftsziele nicht zulasten der Compliance erreichen, sind neben realistischen Leistungszielen auch entsprechende Verhaltensziele zu vereinbaren und in der lohnrelevanten Personalbeurteilung zu berücksichtigen. Dasselbe gilt bei der Besetzung von Führungspositionen.

### Vorbeugen, Erkennen, Reagieren

Grundsätzlich ist jeder Mitarbeitende für eine regelkonforme Arbeitsweise verantwortlich. Angesichts der vielen, sich laufend ändernden Vorschriften wahrlich keine einfache Aufgabe. Denn Compliance ist weit mehr als die Frage, ob man ein Geschenk annehmen oder sich zu einem Mittagessen einladen darf.

Fachleute unterstützen deshalb Mitarbeitende u. a. in den Bereichen Recht, Korruptionsprävention und Datenschutz. Ihre Aufgabe besteht darin, die Mitarbeitenden über alle relevanten Richtlinien zu informieren, zu schulen und zu beraten. Dabei nutzen sie diverse Ausbildungs- und Kommunikationsmittel wie Präsenzs Schulungen, E-Learning, Apps, Broschüren und Newsletter. Anhand von praxisnahen Fallbeispielen sollen sich die Mitarbeitenden die notwendigen Kompetenzen aneignen, um sich in unterschiedlichen Geschäftssituationen regelkonform zu verhalten.

*Die Führung muss Compliance vorleben, damit sich Compliance im Handeln der Mitarbeitenden widerspiegelt.*

*Compliance ist weit mehr als die Frage, ob man ein Geschenk annehmen oder sich zu einem Mittagessen einladen darf.*

Genauso wichtig wie die Prävention ist die fortlaufende Überwachung der Compliance, z. B. mittels Audits sowie einem zentralen Meldesystem, welches die anonyme und benachteiligungsfreie Meldung von Missständen zulässt. Nur so lässt sich die Wirksamkeit der präventiven Massnahmen verifizieren und gegebenenfalls optimieren.

Je nach Schwere des Delikts müssen die entdeckten und gemeldeten Regelwidrigkeiten intern oder in Zusammenarbeit mit den Strafbehörden untersucht werden. Sollte sich ein Verdacht durch Befragungen sowie durch die Daten- und Dokumentenanalyse erhärten, befinden in der Regel die Vorgesetzten bzw. Gerichte über das Strafmass. Mit einer konsequenten Bestrafung von Fehlverhalten unterstreichen Führungspersonen die Wichtigkeit von Compliance. Compliance Officers können die Untersuchung und Sanktionierung unterstützen. Zudem sorgen sie für eine regelmässige Berichterstattung an die Unternehmensleitung und die kontinuierliche Umsetzung von Massnahmen zur Verbesserung der Compliance.

### Die «Geschäftsverhinderer»

Compliance Officers stossen oft auf Widerstand. Sei es von Führungskräften, die Compliance als lästige Pflicht empfinden, oder von Mitarbeitenden, die sich bevormundet und in ihren Geschäftstätigkeiten behindert fühlen. Klar, Compliance-Schulungen und -Kontrollen würden die wenigsten als aufregend bezeichnen. Man möchte sich lieber der «produktiven Arbeit» und den «wirklichen Problemen» zuwenden. Böse Zungen behaupten gar: Wenn Compliance Officers beliebt sind, machen sie keinen guten Job.

Trotzdem dient ihre Tätigkeit dem Schutz des Unternehmens bzw. der Behörde. Entsprechend sind ihre Hinweise und Bedenken ernst zu nehmen. Um ihre Arbeit glaubwürdig und zielgerichtet auszuführen, brauchen Compliance Officers neben Fachwissen auch Kenntnis der Aufgaben und Herausforderungen der Mitarbeitenden. Statt generellen Compliance-Referaten kommen vermehrt Compliance-Diologe zum Zug, in denen Mitarbeitende komplexe Situationen aus ihrem Berufsalltag diskutieren.

### Compliance in der Exportkontrolle

Als Kompetenzzentrum für Beschaffung, Technologie und Immobilien ist armasuisse mit besonders vielen gesetzlichen Vorgaben konfrontiert. Es gibt kaum Geschäftsbereiche, die nicht reguliert, standardisiert oder korruptionsanfällig sind. Das stellt hohe Anforderungen an das Compliance-Management. Verstösse gegen das öffentliche Beschaffungsrecht, beispielsweise Verfahrensfehler, sind teuer und können ein Projekt um Monate verzögern. Und wenn ein Vertrag unterschrieben ist, muss dessen Einhaltung überwacht werden. Dazu zählen auch vertraglich geregelte Exportkontrollvorschriften.

Damit ausländische Lieferanten eine Exportbewilligung für Kriegsmaterial von ihrer nationalen Exportkontrollbehörde erhalten können, muss der Empfänger – in diesem Fall das VBS (vertreten durch armasuisse) – eine Endverbleibserklärung ausstellen. Neben Angaben zum Empfänger, Material und Verwendungszweck enthält die Endverbleibserklärung eine Einwilligung des Empfängers, die aufgeführten Bestimmungen des Ausfuhrstaates über die Verwendung und Wei-



tergabe der beschafften Güter einzuhalten. Endverbleibserklärungen unterscheiden sich nach Güterkategorie und Ausfuhrstaat, enthalten aber in der Regel eine Bewilligungspflicht für den Reexport in Drittländer.

Als besonders streng gelten die Exportkontrollvorschriften der Vereinigten Staaten. Die International Traffic in Arms Regulations (ITAR) regeln den Export von US-amerikanischen Gütern, Technologien und Dienstleistungen. Wobei sich Export hier nicht auf den grenzüberschreitenden Handel beschränkt. Tatsächlich wird auch die Weitergabe von «technischen Daten» im Inland an Personen mit ausländischer Staatsbürgerschaft als Export aufgefasst, der bewilligungspflichtig sein kann. Daher muss das VBS Staatsbürgerschaften bei der Rekrutierung und Zuweisung von Personal mit Zugang zu exportkontrolliertem US-Material beachten.

Eine weitere Besonderheit von ITAR ist ihre extraterritoriale Wirkung. Mit der Unterzeichnung entsprechender Beschaffungsverträge und Exportkontrolldokumente verpflichtet sich das VBS, bestimmte ITAR-Vorschriften einzuhalten. Verstösse gegen ITAR können mit einer hohen Freiheits- und/oder Geldstrafe bestraft werden. Dazu kommt ein nachhaltiger Vertrauensverlust bei den ausländischen Lieferanten. Ebenfalls unter ITAR fallen Beschaffungen von militärischen Systemen beim US-Verteidigungsministerium, besser bekannt als «Foreign Military Sales» (FMS). Hier sind die Exportkontrollvorschriften im Beschaffungsvertrag festgehalten, dem sogenannten «Letter of Offer and Acceptance» (LOA). Das US-Verteidigungsministerium kann die Einhaltung dieser Vorschriften mittels «End-Use-Monitoring» überwachen, was meist in Form von Berichten oder Inspektionen erfolgt. Für die Weitergabe an Dritte («Third Party Transfer»), die Änderung des Endverbleibs und die Entsorgung von FMS-Material benötigt das VBS die vorgängige Bewilligung des US-Aussenministeriums. Dieses kann seine Bewilligung an zusätzliche Auflagen knüpfen. Davon betroffen sind Unterhaltsarbeiten durch die MRO Schweiz, Übungen und Einsätze im Ausland, sowie Abgaben an Museen und qualifizierte Sammler.

Das VBS, insbesondere armasuisse, unternimmt grosse Anstrengungen, um die Export-Compliance sicherzustellen. Dazu gehört eine systematische Inventarisierung des exportkontrollierten Materials, entsprechende Handlungsrichtlinien während der Beschaffungs-, Nutzungs- und Ausserdienststellungsphase, eine sorgfältige Prüfung und gegebenenfalls Einholung von Exportbewilligungen vor der Weitergabe an Dritte, eine klare Kommunikation der Auflagen an den Empfänger sowie vereinzelte Kontrollen.

### Compliance lohnt sich!

Der Bund ist gegenüber den Steuerzahlern nicht nur zu einem verantwortungsbewussten Umgang mit Steuergeld verpflichtet. Er hat auch eine Vorbildfunktion in Bezug auf die Compliance. Die Bevölkerung erwartet vom Bund, dass er sich stets an Gesetze und Vorschriften hält, zumal er nicht selten an deren Schaffung und Umsetzung beteiligt ist. Die Frage lautet deshalb nicht, ob man Compliance will, sondern wie man Compliance gewährleisten kann. Genügt es, wenn regelmässig neue Weisungen erscheinen, die man weder liest noch durchsetzt und irgendwann in einer Schublade verstauben? Oder braucht es ein den Risiken angepasstes Compliance-Management?



*Die Frage lautet nicht, ob man Compliance will, sondern wie man Compliance gewährleisten kann.*

Viele Unternehmen setzen heute auf ein Compliance-Management-System (CMS) gemäss ISO 19600, um Compliance-Strukturen und -Prozesse zu implementieren. Die konkrete Ausgestaltung des CMS hängt von der jeweiligen Risikolage, Grösse, Struktur und Komplexität des Unternehmens ab. Auch der Bund könnte langfristig von einem CMS profitieren, um Compliance-Risiken zu erkennen und zu reduzieren. So liessen sich nicht nur die Gesetze und Vorschriften selbst, sondern auch die entsprechenden Compliance-Ziele, -Risiken, -Verantwortlichkeiten und Massnahmen systematisch erfassen und überwachen. Angesichts der eingeschränkten Mittel des Bundes ist zumindest vorläufig eine bessere Integration von Compliance in das bestehende Risikomanagement anzustreben. Zwar wären vereinzelte Verstösse immer noch möglich, dank den vorhandenen Verfahren und Kompetenzen könnte der Bund aber darauf reagieren und die Compliance verbessern.

# «Scharfe» Tests in Menzingen

Rund 20 Jahre nach der Ausserdienststellung des bodengestützten Luftverteidigungssystems BL-64 «Bloodhound» wurden – wenn auch nur für eine kurze Zeit – wieder Sensoren auf dem Gubel in Menzingen aufgestellt. Hintergrund des Betriebs: Die Sensorerprobung für ein neues Bodluv-System grösserer Reichweite im Rahmen des Programmes Air2030.

**Text:** Kaj-Gunnar Sievert

Auf der ehemaligen «Bloodhound»-Stellung auf dem Gubel in Menzingen ZG: Die Bedienungsmannschaft des Herstellers und Armeeangehörige der Herstellernation haben an ihren diversen Arbeitsplätzen die Systeme und Sensoren hochgefahren sowie die letzten Checks absolviert. In wenigen Minuten beginnt ein weiterer Zieldarstellungsflug. Gleichzeitig stehen auf dem rund 25 Kilometer weit entfernten Militärflugplatz Emmen

eine F/A-18C Hornet und ein F-5F Tiger der Schweizer Luftwaffe startbereit auf der Piste. In wenigen Augenblicken starten die beiden Kampfflugzeuge und fliegen in den Einsatzraum. Der zugewiesene Luftraum erstreckt sich über mehrere 100 Kilometer zur Position der aufgestellten Sensoren, doch die Flugzeuge sind für die Boden-Crew von blosserem Auge nicht sichtbar. Nach Erreichen des Einsatzraums beginnen die





Die Erprobung stellt sicher, dass beide Kandidaten objektiv und gleich beurteilt werden.



Die Erprobung der Sensoren ist nur ein Schritt von vielen in einem vorgängig genau festgelegten Evaluationsprozess.

*Die Sensorerprobung bildet damit eine wichtige Grundlage für die Empfehlung des Projektteams des für die Schweiz am besten geeigneten Systems.*

Piloten mit verschiedenen Missionen zur Zielflugdarstellung. Dabei gehen sie nach einem exakt vorbestimmten Flugplan vor. Was auf den ersten Blick wenig spektakulär aussieht, ist für die Piloten Massarbeit und für die Evaluation entscheidend. Das Erprobungsteam von armasuisse und der Armee will für beide Bodluf-Kandidaten die gleichen Testbedingungen generieren, um die Gleichbehandlung sicherzustellen. Die dabei vermittelten und aufgezeichneten Daten kommen später der Überprüfung der offerierten Herstellerangaben zugute. Die Sensorerprobung bildet damit eine wichtige Grundlage für die Empfehlung des Projektteams des für die Schweiz am besten geeigneten Systems.

Die Sensoren der jeweiligen Systeme sollen in der hiesigen Topografie getestet werden. Deren Leistungsfähigkeit und Leistungsgrenzen stellt man dazu immer in den Kontext der gesamten Bekämpfungskette. Wie schon bei der Flug- und Bodenerprobung für ein neues Kampfflugzeug im zweiten Quartal 2019 ist armasuisse für die gesamte Evaluation verantwortlich. Die Auswahl der zu überprüfenden Parameter und der Anzahl Testpunkte insgesamt bleibt einem spezialisierten Team von Fachexperten der Schweizer Armee und armasuisse vorbehalten. Prinzipiell geht es um die erste Aufschaltung eines oder mehrerer Zielflugzeuge, weiter um stabile Zielverfolgung und Zielidentifikation, und zuletzt um die Generierung von lenkwaffenfähigen Zieldaten. Zusammengefasst also, ob die Qualität der Radardaten zum erfolgreichen Abschuss einer Bodluf-Lenkwanne ausreicht.

Nicht nur die F/A-18 Hornet und der F-5 Tiger kommen als Zieldarstellung zum Einsatz. Das Erprobungsteam greift auf eine grosse Palette von Luftfahrzeugen der Luftwaffe und armasuisse zurück. Mit den unterschiedlichen Luftfahrtmitteln simuliert das Projektteam für die Kandidaten verschiedene technische und operationell relevante Szenarien.

Während ihren regulären Trainingsflugzeiten führt die Luftwaffe pro Hersteller zehn verschiedene Zielflugmissionen durch. Auf Nachtflüge wurde verzichtet, da dies keinen





Der auf einem Lastwagen montierte Lenkwaffenwerfer diente der Veranschaulichung und war nicht mit «scharfen» Lenkwaffen bestückt.



### FÜR ZIELFLUGMISSIONEN EINGESetzte LUFTFAHRZEUGE

Der Hauptfokus der BodlUV Erprobungen lag in der Überprüfung der Leistungsfähigkeit der Sensoren. Zu diesem Zweck wurden kleinere und grössere, langsamere und schnellere, sowie höher und tiefer fliegende Ziele eingesetzt. Damit liess sich das ganze Spektrum variantenreich abbilden.

Während der Sensorerprobung standen maximal drei Luftfahrzeuge gleichzeitig im Einsatz.

Eingesetzte Luftfahrzeuge

- F/A-18 Hornet
- F-5 Tiger
- PC-21
- PC-12
- PC-6
- EC 635
- ADS95

Die meisten Einsätze wurden ab der Luftwaffenbasis Emmen geflogen. Es kamen Piloten der Flugerprobung von armasuisse sowie der Luftwaffe zum Einsatz. Die zehn durchgeführten Missionen teilten sich auf sieben technische, zwei operationelle und eine nicht gewertete Vorbereitungsmission auf.

relevanten Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der erprobten Sensoren hat.

Aber nicht nur im Luftraum wird gemessen. Mit bodengestützten Messmitteln stehen unter anderem auch die Verträglichkeit in der dichten Frequenzlandschaft der Schweiz und die Einhaltung von Standards zu elektromagnetischen Emissionen auf dem Prüfstand. Dazu dienen innerhalb und ausserhalb des Armeegeländes installierte Messstationen.

### Erfolgreiche Tests

Auch für die Hersteller waren die Zieldarstellungsflüge eine Herausforderung. Und wie schon bei der Flug- und Boden-erprobung der neuen Kampfflugzeuge in Payerne erkannt, sind es sich die Hersteller nicht in jedem Fall gewohnt, ihre Systeme einer technischen Evaluation in einem potentiellen Käuferland zu unterziehen. Gleichwohl konnten der Sensor des Patriot-Systems des US-Herstellers Raytheon als auch der Sensor des französisch-italienischen Konsortiums Eurosam mit dem System SAMP/T wie vorgesehen getestet werden. Die Sensoren stellten den gewünschten Reifegrad unter Beweis. Die bei den Tests ermittelten Daten der Radarkonsolen wurden während allen Missionen aufgezeichnet und im Nachgang im Detail mit den Fachspezialisten des Kandidaten und dem VBS ausgewertet und dokumentiert.



Luftaufnahme der Sensorenstellung des amerikanischen Lenkwaffensystem Patriot von Raytheon auf dem Gubel.



### MESSUNG DER ELEKTROMAGNETISCHEN STRAHLUNG

Die Radarantennen senden und empfangen elektromagnetische Wellen. Diese gehören zur Gruppe der «nichtionisierenden Strahlung (NIS)». Dafür gelten Immissionsgrenzwerte, die nicht überschritten werden sollten. Obwohl das Projektteam keine Strahlungswerte oberhalb der gesetzlichen Grenzwerte erwartete, wurden die effektiven Strahlungsemissionen gleichzeitig mit den Systemen überprüft. Die Auswertungen wurden vom Amt für Umwelt des Kantons Zug begleitet, sie lagen alle mit grossem Abstand sowohl unterhalb des gesetzlich vorgegebenen Immissionsgrenzwertes wie auch weit unter dem strengen Anlagengrenzwert von 5,5 V/m. Die Anlagengrenzwerte gelten für Orte, an denen sich Menschen regelmässig über längere Zeit aufhalten. Daher liegt dieser wesentlich tiefer als die Immissionsgrenzwerte.



Die französische SAMPT/T des französisch-italienischen Konsortiums Eurosam auf dem Gubel.

### Nächste Schritte

Nach der Abreise des zweiten Kandidaten am 27. September 2019 begann für das Projektteam die «Knochenarbeit»: Die Erkenntnisse der Audits, die Abklärungen im Kandidatenland sowie die Sensorerprobungen werden für jeden Kandidaten separat zusammengefasst. Dies geschieht in enger Zusammenarbeit mit dem Armeestab, der Luftwaffe, der Logistikkbasis der Armee und der Führungsunterstützungsbasis in sogenannten Fachberichten.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Analyse- und Erprobungsphase erfolgt gegen Anfang 2020 bei den Herstellern eine zweite Offertanfrage.

Mit den Informationen aus der zweiten Offerte und auf Basis

*Die Sensoren stellten den gewünschten Reifegrad unter Beweis.*

der daraus erstellten Fachberichte wird der Gesamtnutzen jedes Kandidaten ermittelt. Erst zu diesem Zeitpunkt kommt es zum Vergleich der Kandidaten.

Die so gewonnenen Resultate fliessen zusammen mit weiteren Teilberichten, wie zum Beispiel den Lebenswegkosten, in den Evaluationsbericht. Aus letzterem geht wiederum eine Systemempfehlung hervor. Die Arbeiten am Evaluationsbericht beginnen im zweiten Halbjahr 2020. Voraussichtlich Ende 2020/Anfang 2021 wählt der Bundesrat den Typ des zu beschaffenden bodengestützten Luftverteidigungssystems grösserer Reichweite zeitgleich mit dem neuen Kampfflugzeug.

# Sprenggrossversuch in Schweden: Fünf Schweizer Experimente erfolgreich umgesetzt

15. August 2019 – 10.43 Uhr – Testgelände Älvdalen, Schweden: Auf dem von skandinavischen Nadelwäldern umgebenen Gelände kommt es zu einer riesigen Explosion: Mehrere Tausend Kilogramm Sprengstoff detonieren im Dienste der Wissenschaft. Die Schweizer Studiengruppe «Schutz Infrastruktur Militär» hat in Zusammenarbeit mit Spezialisten von armasuisse Wissenschaft und Technologie sowie nationalen und internationalen Partnern am grössten Sprengversuch der letzten 30 Jahre teilgenommen.

Text: Markus Jaun



Feuerball 24 Millisekunden nach der Detonation.



Im Rahmen eines multilateralen Programms zum Schutz der Truppen und Infrastrukturen vor Waffenwirkung führten Norwegen, Schweden, Deutschland, die USA und die Schweiz den Sprenggrossversuch SHIELD durch. Beim Testgelände nahe dem schwedischen Älvdalen handelt es sich um eines der wenigen europäischen Areale, das Versuche in dieser Grössenordnung zulässt.

Unter der Leitung der Studiengruppe «Schutz Infrastruktur Militär» (SG SIM) von armasuisse Immobilien, waren die beteiligten Schweizer Organisationen mit fünf Experimenten vor Ort. Diese suchten Fragen zu verschiedenen Aspekten einer massiven Explosionswirkung zu beantworten. Beispielsweise interessierte die Widerstandsfähigkeit von Gebäuden und Schutzbauten: Welche Art von Mauerwerk schützt bei welchem Abstand zuverlässig vor einer massiven Autobombe?

*Innerhalb von Sekundenbruchteilen lieferten Sensoren riesige Datenmengen zur Explosion.*

Eine kritische Rolle für den Erfolg des Grossversuchs spielte die exakt abgestimmte Messung der Daten: Innerhalb von Sekundenbruchteilen lieferten die in den einzelnen Experimenten installierten Sensoren riesige Datenmengen, die parallel und koordiniert aufgezeichnet werden mussten. Eine führende Rolle übernahm hierbei ein Team von armasuisse Wissenschaft und Technologie, das mit einem vollständig ausgerüsteten Messwagen vor Ort war und die Datenerfassung sicherstellte.

Die einzelnen Schweizer Experimente im Überblick:

## **Auswirkungen auf das «Passive Modulare Schutzsystem»**

Das «Passive Modulare Schutzsystem» (PMS) schützt Führungs- und Unterkunftsräume von Schweizer Truppen



Die verschiedenen schweizerischen Mauerwerkstypen im ersten Stock des Testobjekts wurden von der Druckwelle – wie erwartet – komplett zerstört.

im Ausland gegen vielerlei Gefahren. Zielsetzung des Experiments war es, dessen strukturelle Belastungsgrenze zu ermitteln.

#### Auswirkungen auf Mauerwerk

Im ersten Stock des norwegisch-schwedischen Testgebäudes wurden verschiedene schweizerische Mauerwerkstypen eingebaut. Im Vordergrund der Messungen im Gebäudeinnern stand die Bestimmung der Trümmerdichte und der Energien wie Druck, Temperatur und Beschleunigung. Die gewonnenen Messdaten werden dabei helfen, militärische und zivile Gebäude künftig noch sicherer zu entwerfen.

#### Auswirkungen auf Menschen

Die Forscherinnen und Forscher interessierten sich nicht nur für die Auswirkungen von Explosionen auf Gegenstände, sondern auch für die Auswirkungen auf Menschen, die sich im Ernstfall in variabler Entfernung zum Sprengmittelpunkt befinden. Dazu wurden mit Sensoren ausgestattete Puppen – sogenannte Dummies – in unterschiedlichen Abständen auf dem Versuchsgelände positioniert und randvoll mit Sensoren ausgestattet. Die dabei gewonnenen Messdaten werden es in Zukunft ermöglichen, bestehende Modelle von Luftstosseinwirkungen auf Personen zu verbessern.

#### Auswirkungen auf die Kommunikation

Richtstrahlverbindungen ermöglichen die Kommunikation über grosse Distanzen, beispielsweise für die Schweizer Armee im alpinen Gelände. Die Schweizer Wissenschaftler bauten auf dem Testgelände vier Richtstrahlspiegel in unterschiedlichen Distanzen auf, um deren Widerstandsfähigkeit gegen die Luftdruckwelle der Explosion zu ermitteln.

i

#### DIESE SCHWEIZER ORGANISATIONEN HABEN SICH AM VERSUCH BETEILIGT:

- armasuisse Immobilien
- armasuisse, Wissenschaft und Technologie (W+T)
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Abteilung «Bauten»
- Bundesamt für Bevölkerungsschutz (BABS), Labor Spiez
- Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (EMPA)
- Generalsekretariat VBS, Fachstelle «Informations- und Objektsicherheit» (IOS)



Optimal vorbereitet; beim W+T-Testcenter mit Messwagen fließen die Daten aller Sensoren zusammen.

#### Auswirkungen auf die Stabilität von Stahlbetondecken

Im Rahmen eines weiteren Experiments konnten Mitarbeitende des Bundesamts für Bevölkerungsschutz (BABS) ihre Bemessungskonzepte überprüfen. Dazu wurden Decken aus Stahlbeton fix installiert und mit Messsensoren ausgestattet. Mit den aus den Messdaten gewonnenen Erkenntnissen kann das BABS verbesserte Vorgaben für Schutzbauten erlassen.

#### Verbesserte Schutzbauten dank «Super Heavy Improvised Explosive Loading Demonstrator» (SHIELD)

Insgesamt haben die Versuchsteilnehmenden aus über 50 Staaten mehr als 50 Testobjekte auf dem Versuchsfeld platziert und mit Sensoren ausgestattet. Die dabei gewonnenen Daten wurden anschliessend unter den Partnerorganisationen ausgetauscht. Für die Schweiz entsteht dadurch ein enormer Mehrwert: Die Detailauswertungen sollen künftig dazu dienen, die Wirkung von massiven Explosionen auf Infrastrukturen und Personen besser zu verstehen und zu simulieren. Die daraus abgeleiteten Erkenntnisse führen voraussichtlich zu einer markanten Verbesserung der Grundlagen zum baulichen Schutz gegen Waffenwirkung und damit letztlich zu sichereren Gebäuden.

# Wie beeinflusst Künstliche Intelligenz Verteidigung und Sicherheit?

Der Cyber-Defence Campus in Lausanne präsentierte sich anlässlich seiner Eröffnung als Kompetenz-Zentrum, welches Chancen und Risiken der künstlichen Intelligenz umfassend einzuschätzen vermag. Rund 200 Besucher aus Akademie, Industrie und dem Bundesumfeld nutzten die Gelegenheit, sich an der zweitägigen Fachkonferenz zu informieren, auszutauschen und zu vernetzen.

**Text:** Albert Blarer und Patrizia Zwygart

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Megatrend des 21. Jahrhunderts. Bereits heute werden alltägliche Aktivitäten nachhaltig von der KI bestimmt, z.B. Online-Einkäufe, Navigation auf dem Smartphone oder die Suche im Internet. In der Zukunft wird es kaum einen Bereich in Gesellschaft, Wirtschaft, Politik und Wissenschaften geben, der von den Entwicklungen der KI unbeeinflusst bleibt.

Welche Bedeutung hat die KI im Bereich der Verteidigung und bei (nationalen) Sicherheitsfragen? Um dieser Frage nachzugehen, hat der Cyber-Defence (CYD) Campus am 5. und 6. September 2019 eine Konferenz mit dem Titel «Artificial Intelligence in Defence and Security» ins Leben gerufen. Der Austragungsort der Konferenz, das SwissTech Convention Center auf dem Gelände der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), war nicht zufällig gewählt. Nur wenige Schritte vom Konferenzgebäude entfernt, eröffnete der CYD Campus am ersten Konferenztag auch seine neuen Räumlichkeiten im «EPFL Innovation Park». Dies ist neben dem Hauptsitz des CYD Campus in Thun bei armasuisse W+T und der ETH Zürich (Eröffnung im November 2019) der dritte Standort. Die Nähe zur Akademie und zur Industrie, wie sie an beiden Standorten in Zürich und Lausanne gegeben ist, ist für die Zielsetzung des CYD Campus von grosser Bedeutung.

*«KI verspricht eine gänzlich neue Dimension der intelligenten Entscheidungsfindung.»*

**DIVISIONÄR SÜSSLI**

Im Fokus der zweitägigen Eröffnungskonferenz stand die «Künstliche Intelligenz im Netzwerk von Akademie, Industrie und Bund sowie ihren Einfluss auf die nationale Sicherheit». Es ging darum, sowohl die Wertschöpfung als auch die Bedrohungen und die Risiken der KI zu erkennen und zu verstehen. Nur im Netzwerk mit Politik, Behörden, Akademie und Industrie lassen sich die aktuellen Fragen zur KI kompetent klären, Innovationen erkennen und technische Umsetzungsmöglichkeiten realistisch einschätzen und ethisch umsetzen. Die Thematik erfordert koordinierte Ansätze.

Dem strategischen Leitsatz der Vernetzung folgend, luden die Organisatoren des CYD Campus insgesamt elf Referenten aus der Akademie, der Industrie und dem Bund ein. Dr. Thomas Rothacher, Leiter armasuisse W+T, eröffnete die Konferenz gemeinsam mit Dr. Vincent Lenders, Leiter des CYD Campus. In der Keynote-Präsentation des ersten Konferenztages sprach Professor Martin Vetterli, Präsident der EPFL, über die aktuellen Forschungs-Aktivitäten zur Künstlichen Intelligenz an der EPFL. Auch er betonte, wie wichtig eine interdisziplinäre Kollaboration in diesem Bereich ist und hiess den Cyber-Defence Campus in Lausanne herzlich willkommen.



### DER CYBER-DEFENCE (CYD) CAMPUS

Der CYD Campus wurde im Januar 2019 von armasuisse Wissenschaft und Technologie eröffnet und ist Teil des «Aktionsplan für Cyber-Defence» des VBS. Sein Ziel ist es, das VBS mit Informationen zu rasanten Entwicklungen, angewandter Forschung, Ausbildung und Technologie Monitoring im Bereich der Cyber-Abwehr zu versorgen. Der CYD Campus ist ein sogenanntes «open lab», um seinem Ziel der produktiven Zusammenarbeit mit Partnern aus der Akademie und der Wirtschaft zu dienen.



Panel-Diskussion zum Abschluss der Konferenz. V.l.n.r. Dr. Marc Stoecklin, IBM Research; Prof. Karl Aberer, EPFL; Dr. Jean-Marc Rickli, Geneva Centre for Security Policy (GCSP); Dr. Vincent Lenders, CYD Campus.



Rund 200 Besucherinnen und Besucher aus Behörden, Wirtschaft und Wissenschaft nahmen an der Konferenz teil.



Keynote-Präsentation von Divisionär Thomas Süssli, Chef Führungunterstützungsbasis und neu gewählter Chef der Armee.

Rund 200 Besucher aus Akademie, Industrie und dem Bundesumfeld nahmen an der Konferenz teil. Neben praxis-orientierten, technologischen Schwerpunkten, griffen die geladenen Referenten auch fundamentale Themen, wie mathematische Grundlagen zur Künstlichen Intelligenz (KI), der digitalen Gesellschaft der Zukunft, Netzwerkautomation oder der Entwicklung vom Robotern zur Cyber-Waffe auf. Neben gesellschaftlichen Aspekten zur KI beschäftigten sich die Konferenzteilnehmenden aber auch mit Fragen zu Ethik und Rechtsgrundlagen dieser Entwicklung.

Der zweite Konferenz-Tag wurde mit der Keynote-Präsentation von Divisionär Thomas Süssli eröffnet, welcher zwei Tage zuvor zum neuen Chef der Armee gewählt worden war. Vier Entwicklungen stellte der neu designierte Chef der Armee in den Mittelpunkt seiner Ausführungen: die zunehmende Urbanisierung, die demographische Entwicklung, den Klimawandel sowie revolutionäre, technische Entwicklungen, wie diejenige der Künstlichen Intelligenz. Bereits in absehbarer Zeit verspricht er sich von KI eine gänzlich neue Dimension der intelligenten Entscheidungsfindung. Aus Sicht der Schweizer Armee gilt es, diese vier zentralen Entwicklungen genau und zudem auf globaler Ebene zu beobachten und zu beurteilen.

Die Panel-Diskussion zum Abschluss der Konferenz brachte klar zum Ausdruck, dass in vielen Bereichen, insbesondere auch in der Cyber-Abwehr, grosser Handlungsbedarf besteht. So gilt es, das Wettrennen (arms race) zwischen nutzbringenden und schädlichen KI-Anwendungen genau

*Die Teilnehmenden waren sich einig: KI besitzt das Potential, alle Lebensbereiche grundlegend zu verändern.*

### KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Künstliche Intelligenz ist ein Teilgebiet der Informatik, welches sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens und dem maschinellen Lernen befasst.

Quelle: Wikipedia

zu verfolgen. – Die zunehmende Komplexität maschineller Lern- und Entscheidungs-Systeme birgt die Gefahr der fehlenden Nachvollziehbarkeit. Zu wissen, wie eine maschinelle Entscheidung zustande kommt, ist in autonomen Systemen wichtig, um rechtliche, aber auch ethische Konsequenzen einer maschinellen Entscheidung nachvollziehen zu können. Den Rückmeldungen zur Konferenz folgend, gestalteten sich die Referate ausgewogen und abwechslungsreich. Sie ergaben einen gelungenen Überblick zu den aktuellen Schwerpunkten in der KI-Entwicklung. Die Teilnehmenden waren sich einig: KI besitzt das Potential, alle Lebensbereiche grundlegend zu verändern. Die Informationsvermittlung war jedoch nur eine Zielsetzung des Anlasses. Genau so bedeutend war die Möglichkeit der Teilnehmenden, Ideen auszutauschen und neue Kontakte zu knüpfen.



Der Rohbau steht: In den nächsten Monaten erfolgt der Innenausbau.

# Perfekte Bedingungen für die Flugerprobung im Zentrum Luftfahrtsysteme in Emmen

Der Rohbau des Gebäudeteils für den Kompetenzbereich Luftfahrtsysteme steht. Die Mitarbeitenden von armasuisse in Emmen konnten den neuen Arbeitsort im ZLE anlässlich einer Baustellenbesichtigung in Augenschein nehmen. Die neuen Arbeitsplätze auf vier Arbeitsebenen werden optimierte Abläufe ermöglichen. Bis zum Einzug ab Herbst 2020 werden der Innenausbau und die anspruchsvolle Haustechnik im gesamten Gebäudekomplex fertiggestellt.

**Text:** Barbara Wenger

Bei einer Baustellenbesichtigung hatten die Mitarbeitenden der beiden Fachbereiche Flugerprobung und Qualitätsmanagement die Gelegenheit, den neuen Arbeitsort zu besuchen und mehr über den Bau zu erfahren. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter waren fasziniert: Die Freude, schon bald in diesem modernen und auf die Organisationsabläufe optimierten Gebäude zu arbeiten, war ihnen anzusehen.

*Das ZLE vereinfacht die Abläufe und erlaubt Synergien mit den Partnern auf dem Flugplatz.*

## 70 Arbeitsplätze auf vier Arbeitsebenen für armasuisse

Hauptnutzer des Gebäudes werden zwei Fachbereiche von armasuisse sein: Der Fachbereich Flugerprobung mit seinen vier Fachgruppen «Testpiloten», «Flugversuchingenieure», «Flugversuchs-Infrastruktur und Support» sowie neu die Fachgruppe «Flugbetrieb» und der Fachbereich Qualitätsmanagement mit der Fachgruppe «Lufttüchtigkeit». Im Rahmen der Beschaffung und Zulassung führt der Fachbereich Flugerprobung die Testflüge mit allen Luftfahrtsystemen der Luftwaffe durch. Im neuen Zentrum Luftfahrtsysteme Emmen werden für die anspruchsvollen Flight-Testings dedizierte Räume zur Verfügung stehen. Diese werden einerseits die Abläufe enorm vereinfachen und gleichzeitig auch die geltenden, hohen Klassifizierungs- und Sicherheitsansprüche optimal erfüllen. Der Fachbereich Qualitätsmanagement arbeitet eng mit dem Fachbereich Flugerprobung sowie mit der ebenfalls ansässigen Firma Ruag zusammen.



Die armasuisse Mitarbeitenden bei der Baustellenbesichtigung.

Der Gebäudeteil bietet auf vier Arbeitsebenen 70 Arbeitsplätze für die Mitarbeitenden und für interne und externe Partner. Im Erdgeschoss sind die fünf Flugzeugboxen: Zwei Durchrollboxen für den Jet-Betrieb sowie eine Doppelboxe für Helikopter und Flächenflugzeuge. Die fünfte Boxe wird je nach Auslastung zusammen mit dem Drohnenkommando genutzt. Ebenfalls im Erdgeschoss sind die Einrichtungen zusammen mit dem Lager und den Büros für den Flugbetrieb untergebracht. Dieser wird ab 2021 durch armasuisse eigene Mitarbeitende sichergestellt. Das Zwischengeschoss beherbergt verschiedene Sitzungszimmer, Gästebüros und einen Aufenthaltsraum. Im Obergeschoss befinden sich die lichtdurchflutete Begegnungszone, die Büroarbeitsplätze sowie die Briefing-, Führungs- und Auswertungsräume. Das Dachgeschoss zählt bei diesem Gebäude als Arbeitsebene: Auf dem Dach sind die Radar- und MiniEchoRange-Anlage (Signal Sende- und Empfangssystem) aufgebaut und weitere Messarbeitsplätze eingerichtet.

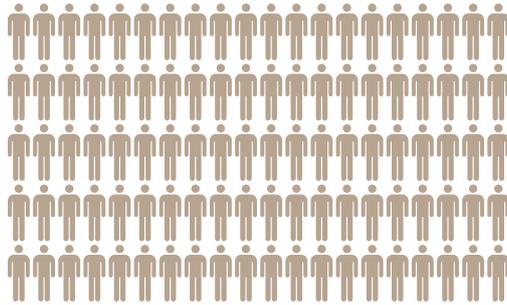
**Moderne Einrichtungen und viele Synergien, auch in der Zusammenarbeit**

Die vorhandene Sicherheitstechnologie ist auf dem neusten technischen Stand und wird die Daten- und Materialsicherheit gewährleisten. Die Gebäudevernetzung lässt die Vorteile der digitalen Kommunikation nutzen. Für den künftigen Flugbetrieb werden die Betankungsanlage in den Boxen sowie die Stromversorgung aus den versenkbaren Verteilerkästen (Senkelektanten) eine Hilfe sein.

Markante Vorteile ergeben sich in Zukunft auch in der direkten Zusammenarbeit unter den zahlreichen Organisationen auf dem Areal: Alle Missionen erfolgen in Koordination und Absprache mit den Partnern bei der Luftwaffe und bei der Schweizer Flugsicherung Skyguide. Partner ist auch die Logistikbasis der Armee (LBA), die als Betreiberin für die Flugplatzinfrastruktur mit Piste und Rollflächen zuständig ist. Die Militärpolizei ist für die Bewachung verantwortlich. Mit dem ZLE wird armasuisse noch enger in die Partnerschaft mit der Flugplatzorganisation und der Luftwaffe eingebunden; damit können alle gegenseitig von den Synergien profitieren. Eine weitere Synergie ergibt sich mit dem Drohnenkommando (siehe auch armafolio 01/2019). Der Betrieb des neuen Drohnensystems ADS-15 erfolgt aus den Boxen 6 und 7, welche bereits für den Bezug durch das Drohnenkommando bereit sind. Die Boxe 5 gehört zum Bereich von armasuisse, steht aber dem Drohnenkommando in Absprache zur Verfügung.

**Arbeiten bis zur Fertigstellung Ende 2020**

Bis zum Umzug der Flugversuchsmesssysteme ab Oktober 2020 und dem Umzug der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von armasuisse im Dezember 2020 sind Schnittstellen zu klären, Konzepte mit den Partnerorganisationen abzustimmen und Aufgaben, insbesondere bezüglich Aufbau des armasuisse eigenen Flugbetriebs, mit der Luftwaffe und der Firma Ruag zu koordinieren. Aus baulicher Sicht sind bis zur Übergabe des Gebäudekomplexes an die verschiedenen Nutzer hauptsächlich der Innenausbau und die komplexen Installationen der Haustechnik fertig zu stellen,



Durchschnittlich arbeiten 100 Personen pro Tag am Bau.

Rund  
**65 000**  
Quadratmeter Gerüste wurden insgesamt aufgestellt.

Für den Halt der Vordächer werden

**269**

Stahlschwerer eingesetzt.

Für die Befestigung der Vordächer sind

**1184**

Bohrungen nötig.

Für die Toraufhängungen braucht es

**1584**

Bohrungen.

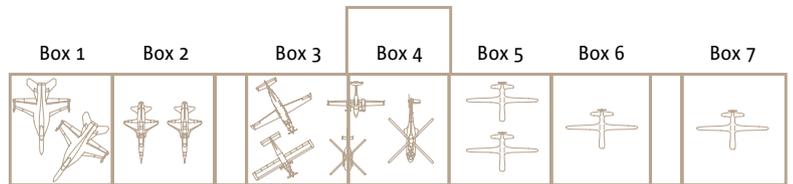
Das Gebäude steht auf circa

**420**

Injektionsbohrpfählen.



Bis zur Fertigstellung des Baus werden 8700 Kubikmeter Beton verbaut.



Vereinfachter Grundrissplan



Die Räumlichkeiten von armasuisse im Rohbau.

# Thun: Baugeschichte und biologische Vielfalt im Wandel der Zeit

Der Waffenplatz Thun blickt dieses Jahr auf seine bewegte Geschichte zurück. Anlässlich der 200-Jahr-Feier des Waffenplatzes Thun nutzten tausende Besucherinnen und Besucher im Sommer die Gelegenheit, den ältesten Waffenplatz der Schweiz zu besuchen.

**Text:** David Külling

Auf der Grossen Allmend eröffnete ein nachgebildetes Zeltlager von 1842 Einblicke in die Lebenswelt der Soldaten des 19. Jahrhunderts. Auch heute noch bildet die Armee an diesem Ort ihre Soldaten aus. Zu den Naturwerten wird dabei Sorge getragen, so dass auch dank gezieltem Grünunterhalt die natürliche biologische Vielfalt auf der weitläufigen Allmend auf überdurchschnittlichem Niveau erhalten geblieben ist.

Zu erkunden gab es ausserdem den frisch renovierten Mittel- und Westtrakt der Mannschaftskaserne 1, die von



armasuisse Immobilien für rund 70 Millionen Franken saniert wurde. Vor 155 Jahren durfte die Truppe darin ihre erste feste Unterkunft beziehen. Historisch Interessierte liessen sich auf einem baugeschichtlichen Pfad durch die bereits sanierten Gebäudeteile führen. Dieser wurde vom Kompetenzzentrum Denkmalschutz des VBS umgesetzt. Die Mannschaftskaserne 1 zählt zusammen mit dem Bundeshaus und dem Hauptgebäude der ETH in Zürich zu den ersten repräsentativen Bauten des noch jungen Schweizer Bundesstaats.



# Compliance? Compliance!

En principe, c'est quelque chose qui devrait aller de soi. En tant que collaboratrices et collaborateurs de l'administration fédérale, d'une entreprise ou d'une société, nous nous comportons en tout temps dans le respect du droit et appliquons tous les jours et en tout lieu les règles de comportement établies pour notre organisation. Et soyons très clairs, cela commence par le top management de chaque organisation. Nous entrons ainsi dans le vif du sujet, à savoir la compliance (en français: conformité). La compliance signifie se comporter et agir conformément à la loi et aux règles établies.

## Confiance et réputation

Notre comportement n'est pas sans conséquence sur le renforcement de la confiance dont bénéficie notre employeur. Nous avons tous notre part de responsabilité à assumer. Nous devons donc tout mettre en œuvre pour prévenir ou, au moins, découvrir en temps utile les infractions et les violations des règles de comportement. Ce faisant, nous préservons notre organisation et chacun de ses collaborateurs de tout dommage financier et juridique ainsi que d'une perte de confiance et de réputation.

## Morale, éthique et société

La compliance ne consiste pas seulement à empêcher les actes frauduleux. L'honnêteté, la transparence ainsi que la prévention ou la divulgation de conflits d'intérêts sont des éléments essentiels du comportement conforme aux règles, et donc de la culture d'une organisation, qui influencent l'image de celle-ci dans la sphère publique.

Il ne faut pas penser que tout ce qui n'est pas interdit par des lois, des prescriptions et des directives est acceptable du point de vue moral, éthique ou sociétal. En effet, il y aura toujours des situations qui, bien qu'elles respectent les règles imposées, pourront devenir potentiellement

problématiques en raison du contexte particulier qui les entoure. Anticiper ce genre de situations n'est toutefois pas une chose évidente.

En tant que membre d'une entreprise ou de l'administration fédérale, nous devons toujours nous comporter en tenant compte de l'impression faite sur le public et les médias. Nous devons faire preuve d'autocritique et nous demander comment un comportement déterminé est perçu par nos interlocuteurs, nos partenaires et nos groupes d'intérêts.

## Quelques conseils

Dans notre vie professionnelle, il est inévitable que nous soyons confrontés un jour ou l'autre à une situation qui n'est pas expressément mentionnée dans la loi ou dans les directives internes. Les règles de comportement établies par votre organisation devraient vous fournir une aide précieuse. Dans tous les cas, si vous devez prendre un jour une décision difficile et que vous ne savez pas quelle attitude adopter, vous pouvez commencer par vous poser les questions suivantes:

- Mon comportement viole-t-il le droit ou les règles de comportement applicables à mon entreprise ou organisation?
- Mon comportement pourrait-il être perçu comme une entorse à l'éthique, à la morale ou aux bonnes mœurs par les parties concernées en dehors de mon entreprise ou de mon organisation?
- Mon comportement pourrait-il nuire à ma réputation, à celle de mon organisation ou de mon employeur?

Si vous pouvez répondre par l'affirmative à l'une des questions ci-dessus, n'hésitez pas à demander conseil à votre supérieur direct ou à votre responsable de la compliance. Pour conclure, il ne faut pas perdre de vue le fait que nos intérêts personnels n'interviennent, dans le cadre de notre activité professionnelle, qu'après les intérêts de notre organisation. La question qui reste ouverte est la suivante: sommes-nous prêts, en tant qu'organisation, à tirer les conséquences nécessaires qu'implique une intégration complète des règles de comportement dans la culture de l'organisation?



**Frédéric Penseyres**  
Chef Compliance Défense

Responsable de la compliance au sein du Groupement Défense depuis 2017, il a auparavant travaillé pendant huit ans en tant que juriste au sein des Affaires juridiques de la Défense. Grâce à son Master in Law (MLaw) de l'Université de Fribourg et à son Master in Advanced Studies HES-SO (MAS) en lutte contre la criminalité économique, il maîtrise parfaitement la thématique de la compliance. Au sein de la milice, il exerce depuis 2018 la fonction de chef de la communication au sein de la brigade mécanisée 1, avec le grade de lieutenant-colonel.

Am 9. Dezember 2019 wurde die neue Aufklärungsdrohne Hermes 900 HFE den Medien vorgestellt. Das mit dem Rüstungsprogramm 2015 beschaffte Aufklärungsdrohnensystem 15 (ADS 15) ersetzt das mittlerweile ausser Dienst gestellte System ADS 95. In den kommenden Monaten bilden die Instrukturen das Schweizer Team aus und bereiten die Einführung vor. In der zweiten Hälfte von 2020 wird das erste System an die Luftwaffe übergeben.

**a** 

Im armafolio  
E-Mag finden  
Sie eine  
grosse Bilder-  
galerie und  
zwei Videos.

