



Hardthöhen- KURIER

DAS MAGAZIN FÜR SOLDATEN UND WEHRTECHNIK



38. Jahrgang · 8,50 €

w w w . h a r d t h o e h e n k u r i e r . d e

HHK Ausgabe 3/2022



**Premiere auf der ILA:
MBDA stellt neues Waffensystem
zur Abwehr unbemannter Flugsysteme vor**

MBDA
MISSILE SYSTEMS

DIEHL
Defence



EINSATZBEREIT

Das Luftverteidigungssystem IRIS-T SLM schützt urbane Räume, kritische Infrastrukturen und militärische Verbände.

www.diehl.com/defence



©Achim Abele

Verleger Peter Tamm (v. li.) mit Klaus Karteusch und Andreas Steinmetz

Der „Motor“ hinter dem Hardthöhenkurier, Herr KLAUS KARTEUSCH, wird sich nach vielen, sehr erfolgreichen und arbeitsreichen Jahren langsam aus dem operativen Geschäft zurückziehen.

Das ist allerdings kaum zu glauben, denn wenn man Klaus Karteusch gut kennt, weiß man, dass man ihn erst h ö r t und dann s i e h t.

Das beschreibt ihn eigentlich schon sehr gut und seine unglaubliche Energie, sein Fleiß und seine Kreativität zeichnen ihn aus.

Er ist ein Freund klarer Worte, zugleich aber auch eine fürsorgliche Vaterfigur. Für ihn ist „Blut immer dicker als Wasser“ und er lebt sein Leben in der besten Tradition der Fallschirmjäger.

Er hat den „Hardthöhenkurier“ verselbstständigt und zu einem der führenden Fachmagazine der Sicherheits- und Verteidigungspolitik mit Schwerpunkt Bundeswehr geformt.

Als damalige Konkurrenten hatten wir schon immer – und haben als heutige Eigentümer jetzt erst recht – große Achtung vor ihm und seinem Team!

So ganz wird er nicht aufhören können und uns dankenswerterweise für die Zukunft als Berater und Hilfe in der einen oder anderen Sache zur Verfügung stehen.

Für die letzten Jahre möchte ich Herrn Karteusch sehr danken und wünsche ihm nunmehr ein wenig mehr Zeit für seine Ehefrau und seine Hobbys, z. B. dem Angeln, derzeit nur Süßwasserfische, aber vielleicht traut er sich ja bald auch mal auf ein Boot zum Hochseeangeln auf offener See im Norden.

Klaus Karteusch hat das Kommando nunmehr an Andreas Steinmetz übergeben, der mit großem Elan und guten Ideen bereits begonnen hat.

Herr Steinmetz hat große Erfahrung in der Sicherheitspolitik und ist weit über die Grenzen international bekannt. Mit seinem Fleiß und seiner Stringenz ist er ein Garant für die Zukunft.

Ich bin mir sicher, dass unsere Kunden auch Herrn Steinmetz und das Team des Hardthöhenkurier weiterhin so gut unterstützen werden wie bisher.

Auf diesem Wege möchte ich mich auch bei unseren Kunden ganz herzlich für die vergangenen Jahre bedanken!

Herzlichen Dank und Grüße

Peter Tamm
(Verleger)

3 Editorial

Gasteditorial

- 7 Künstliche Intelligenz:
Wir müssen den Turbolader zünden!

Politik

- 8 Der Booster ist gezündet!
- 9 Stimmen aus dem Verteidigungsausschuss des Deutschen Bundestages



©Tobias Koch

MdB Willsch: Zeitenwende am Himmel und im All
Seite 14



©Julia Baumgart

Volker Thum: Die ILA 2022 – Branchenmesse im Zeichen der Zeitenwende – Seite 16

Inserentenverzeichnis:

benntec Systemtechnik GmbH	Seite	35
Boeing	Seite	19
BWI GmbH	Seite	75
Deutscher BundeswehrVerband e.V.	Seite	107
Diehl Defence GmbH & Co. KG	Seite	U2
Dynamit Nobel Defence GmbH.....	Seite	49
EuroSpike GmbH	Seite	69
General Dynamics European Land Systems-Deutschland GmbH.....	Seite	57
HIL Heeresinstandsetzungslogistik GmbH.....	Seite	51
Mittler-Books.....	Seite	45, 109, 117
Liebherr-Aerospace Lindenberg GmbH	Seite	U4
Materna Information & Communications SE.....	Seite	43
MBDA Deutschland GmbH	Seite	Cover
MEN Metallwerk Elisenhütte GmbH	Seite	67
National Air Cargo (Deutschland) GmbH	Seite	U3
Northrop Grumman LITEF GmbH	Seite	17
OEM Defence Services	Seite	31
OWR Odenwaldwerke Rittersbach	Seite	71
Rheinmetall AG	Seite	55
Secusmart GmbH.....	Seite	83
TAURUS Systems GmbH	Seite	27
VECTED GmbH.....	Seite	53

Koehler/Mittler..... Flyereinleger



Vorschau auf die ILA
Seite 12



- 20 MBDA auf der ILA 2022
Unser Beitrag zur Landes- und Bündnisverteidigung
- 21 Neues Waffensystem zur Abwehr unbemannter Flugsysteme
- 22 Liebherr – Fortschritt lebt vom Austausch
- 24 Aerodata – Die Experten für Flugvermessung, Aufklärung und Überwachung
- 26 MTU – Speedline für die Luftwaffe
- 28 HENSOLDT erhält Großauftrag für Eurofighter-Service
- 28 HENSOLDT investiert in neuen Standort in Süddeutschland
- 29 VINCORION – Nah- und Nächstbereichsschutz auf dem Prüfstand
- 30 TAURUS – Sicherheit. Überlebensfähigkeit. Präzision. Wirkung.
- 31 Rheinmetall – Laserwaffe gegen Drohnen
- 32 CAE-Trainingszentrum in Bremen eröffnet
- 34 Interview mit Niels Kröning, CAE, Vice President European Strategy Defense & Security, Healthcare, Civil
- 35 Langfristiger Servicevertrag steigert die Einsatzbereitschaft der NH90-Flotte

Bundeswehr

- 36 Sich selbst ein Bild machen – Tag der Bundeswehr 2022
- 37 Inspekteur der Luftwaffe mit Ernst-Cramer-Medaille ausgezeichnet
- 38 Operativ denken, taktisch führen
- 40 Fliegen, wo die Flotte fährt – Marineflieger auf Zukunftskurs



©Bw/Marco Dorow

Das Multinationale Artilleriebataillon der NRF(L) Brigade 2022-2024 – Seite 62



©Bw/Falk Bärwald

- 52 Schwere mechanisierte Kräfte des Heeres – Sachstand und Perspektiven
- 56 Das Schweizer Taschenmesser im Brigadeformat – Mittlere Kräfte des Deutschen Heeres
- 60 Wettiner Heide: Aus einzelnen Fähigkeiten ein Ganzes machen
- 61 Nachgefragt bei... Oberst Kjetil Wee Pettersen, stellvertretender Kommandeur der NRF-Landbrigade 2022-24
- 65 Die Modernisierung von Schießanlagen und Truppenübungsplätzen der Bundeswehr
- 70 Das ABC-Abwehrregiment 1 in Strausberg
- 121 Deutsch-niederländischer Workshop in Rheine entwickelt Blaupause

Wehrtechnik

- 46 „Machen ist wie Wollen – nur krasser!“ Frühjahrs-Symposium des Förderkreis Deutsches Heer e.V.
- 50 Airbus-Standort Friedrichshafen
- 99 Eigene Kapazitäten für den Schwerlasttransport werden erhöht
- 122 Hochwertseminar für europäische Rüstungsexperten in Deutschland – 33. SERA
- 126 SAAB – „Vom Einsatz her denken“ – auch in der Ausbildung!

IT der Bundeswehr

- 73 Erkennen, zulassen, fördern Ideen und Innovatoren den Weg ebnen – eine Aufgabe für Vorgesetzte
- 96 SZENARIS – Digitale Unterstützung: Einsatz und Nutzen von Assistenzsystemen
- 97 secusmart – Qualifizierte Kooperation ist der Schlüssel zum Erfolg
- 98 genua – Remote-Kollaboration in Echtzeit – Sichere Fernwartung in VS-NfD-Netzen
- 100 secunet – VS-Cloud für Defense: Eine einzigartige Cloud-Lösung für Verschlusssachen
- 102 Fujitsu – Interview mit Tassilo Markert-Mesters, Account Manager bei Fujitsu für die Bundeswehr & BWI
- 104 Digitalisierung: BWI plant Vergaben von knapp zwei Milliarden Euro an die Wirtschaft
- 105 BWI – Interview mit Peter Winkler, Leiter DES
- 106 Das Forschungsinstitut CODE der Universität der Bundeswehr München
- 110 ALE – „Seit dem Ukrainekrieg haben Verteidigungslösungen einen höheren Stellenwert“
- 112 dtec.bw – Projekt SeRANIS
- 115 Interview mit Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Knopp
- 118 dtec.bw – (K)ISS Künstliche Intelligenz für die Diagnose der ISS
- 120 Interview mit Henrik Steude zum Projekt (K)ISS

News

- 125 TÜV Rheinland – Personenzertifizierung in der Erwachsenenbildung

Service

- 99 Impressum
- 128 Bücher
- 130 Themenvorschau 4/2022



©MBDA



©PZ CIR

AFCEA / IT der Bundeswehr



- 77 Interview mit Brigadegeneral Armin Fleischmann, Vorsitzender AFCEA Bonn e.V.
- 78 35. AFCEA Fachausstellung mit neuen Rekorden
- 93 BWI – Schlüsseltechnologie KI: Rennen um die digitale Souveränität

GenMaj Dr. Färber:
CIR als Treiber der Digitalisierung – Seite 84



©Bw/Lutz Leibelt

Interview mit Martin Wibbe und Martin Kaloudis Seite 80



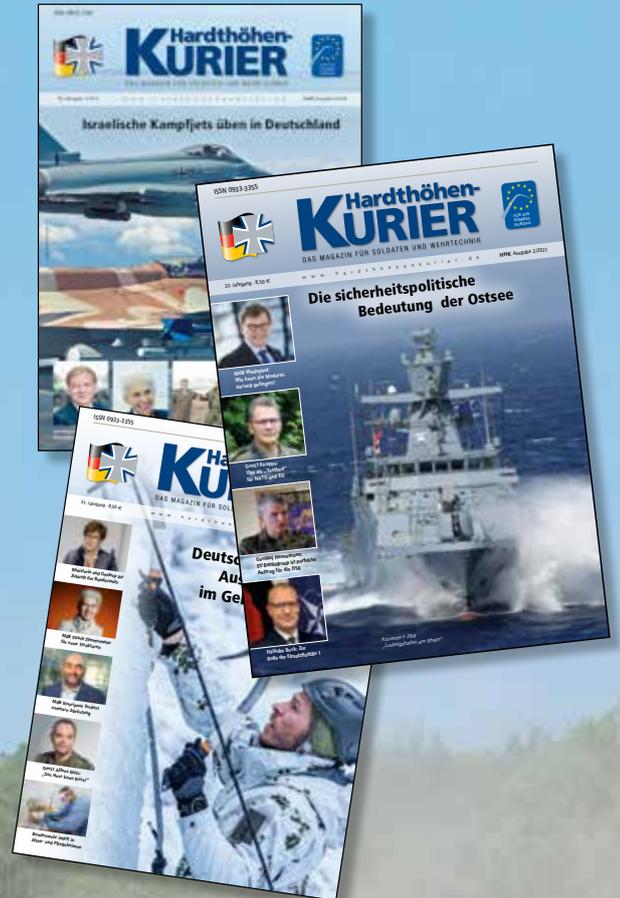
Aktuell – am Geschehen – Blick nach vorn

Der Hardthöhenkurier ist ein führendes, unverwechselbares und hoch informatives Fachmagazin, das sich mit aktueller Berichterstattung aus der Bundeswehr, des BMVg und der Industrie an die Leserschaft der deutschsprachigen Länder in Europa wendet und sich als verlässliches Bindeglied zwischen der Bundeswehr, der wehrtechnischen Industrie und Wirtschaft versteht.

Seit 1984 begleitet der Hardthöhenkurier die Soldatinnen und Soldaten der Bundeswehr und hat sich zu einem von Experten der Verteidigungsindustrie sowie der sicherheitspolitischen Community anerkannten Fachmagazin etabliert.

Der Hardthöhenkurier ist unabhängig und erscheint sechsmal jährlich – plus Sonderausgaben – und informiert über Einsätze der Bundeswehr, aktuelle Beschaffungsvorhaben sowie Neuerungen in der Wehrtechnik und Rüstungsindustrie.

**Zuverlässigkeit, informative und aktuelle
Berichterstattung und vertrauensvolle Zusammenarbeit
sind unsere Markenzeichen.**



© Björn Trotzki

Künstliche Intelligenz: Wir müssen den Turbolader zünden!

Von Martin Kaloudis, CEO BWI GmbH

Haben Sie schon einmal „Siri“ oder „Alexa“ gefragt, wie das Wetter wird? Wenn ja, dann haben Sie die Antwort mithilfe Künstlicher Intelligenz erhalten. Eine Technologie, von der heute alle reden.

Doch KI ist nicht so neu, wie viele denken: Schon 1955 stellten US-Wissenschaftler einen Forschungsantrag, in dem sie den Begriff „Künstliche Intelligenz“ erstmals erwähnten.

Heute ist KI reif für den Massenmarkt. Die Nutzungsmöglichkeiten gehen jedoch weiter über Siri, Alexa und Co. hinaus. Einen großen Dienst kann KI etwa beim Einkleiden unserer Truppe leisten. Mithilfe eines KI-gestützten Kamerascans können die Soldatinnen und Soldaten zukünftig zeit- und ortsunabhängig selbst Maß nehmen. Der Einspar-effekt ist enorm: Für die 16.500 Rekrutinnen und Rekruten fallen jährlich rund 560.000 Stunden für die Ankleide an.

Auch im All kann KI von großem Nutzen sein. Derzeit erprobt das Weltraumlagezentrum der Bundeswehr KI-gestützte Weltraumwettervorhersagen und Kollisionswarnungen. Damit können wir wertvolle Satelliten bei schlechtem Wetter schützen und vor Weltraumschrott warnen.

Die Anwendungsbeispiele sind damit noch nicht erschöpft. So arbeitet die BWI derzeit daran, mittels KI durch die Wände zu sehen. Ein ausgereiftes System könnte bei der Suche nach Vermissten helfen. Oder die Spezialkräfte der Bundeswehr im Häuserkampf unterstützen, um vor der Erstürmung eines Raums ein genaueres Lagebild zu erhalten.

Wenn wir die KI aber bestmöglich einsetzen wollen, müssen wir noch einige Hindernisse überwinden. Die technischen sollten wir in den Griff kriegen. Schwieriger sind schon die ethischen Fragen: Für welches Kollisionsziel etwa entscheidet sich ein selbstfahrendes Auto in einer Gefahrensituation, wenn ein Unfall unvermeidlich ist? Eine gesellschaftliche Debatte über solche Fragen müssen wir führen, auch kontrovers. Die größte Herausforderung aber ist eine andere: unser Tempo. Wir müssen schneller werden, so wie die Technologieentwicklung auch. Wir sollten nicht in Zyklen von 70 Jahren denken, sondern eher in Zyklen von sieben Monaten – und zwar von der Idee bis zur Nutzung in der Truppe.

Wenn wir KI als Schlüsseltechnologie haben wollen, dann müssen wir jetzt loslegen. Gemeinsam, fokussiert und zügig. Denn die Herausforderungen, in denen uns KI-gestützte Dienste eine Hilfe sind, werden vor dem Hintergrund der aktuellen Weltlage gewiss nicht weniger werden.



Martin Kaloudis ist seit April 2019 Chief Executive Officer der BWI GmbH, dem IT-Systemhaus und Digitalisierungspartner der Bundeswehr.

Der „Booster“ ist gezündet

Von Burghard Lindhorst



©BWL/ana Neumann

Ministerin Christine Lambrecht hat entschieden, die Beschaffung von 60 CH-47F Chinook in der Konfiguration Block II Standard Range mit Luftbetankungsfähigkeit einzuleiten.

Am Freitag, 3. Juni 2022, um 17:26 Uhr war es so weit: Bundestagsvizepräsidentin Yvonne Magwas MdB gab das Ergebnis der namentlichen Abstimmung zum „Bundeswehrsondervermögensgesetz“ bekannt: 590 Ja- und 80 Neinstimmen bei sieben Enthaltungen. Damit zündete der „Booster“ für die Modernisierung der Bundeswehr. Die dringlichsten großen Rüstungsvorhaben können eingeleitet bzw. weiter finanziert werden.

Der Wirtschaftsplan sieht militärische Beschaffungen in den vier Dimensionen Luft (40,9 Milliarden Euro), Führungsfähigkeit/Digitalisierung (20,7 Milliarden Euro), See (19,3 Milliarden Euro) und Land (16,6 Milliarden Euro) sowie für Bekleidung und persönliche Ausrüstung (1,9 Milliarden Euro) vor. Die Dimensionen dürfen nicht einfach mit den Teilstreitkräften und militärischen Organisationsbereichen gleichgesetzt werden. So profitiert das Heer beispielsweise von Investitionen in die Digitalisierung oder die Marine vom Kauf weiterer Seefernaufklärer. Hinzu kommen Mittel für Forschung, Entwicklung und Künstliche Intelligenz (500 Millionen Euro). Den Wirtschaftsplan mit den 36 Einzelprojekten (vom ECR-Eurofighter und der F-35, der Nachrüstung Puma 1. Los bis hin zur F126 und U212CD) finden Sie unter dem QR-Code links.

Verteidigungsministerin Christine Lambrecht hatte zuvor in der Debatte um die notwendige Grundgesetzänderung erklärt, die Bundeswehr sei über Jahrzehnte vernachlässigt und heruntergewirtschaftet worden. „Es hat große Lücken, insbesondere in der Ausrüstung gerissen.“

Vereinfachungen im Vergaberecht und Ausnahmen von der europaweiten Ausschreibung seien beabsichtigt, um die Beschaffungsprozesse zu beschleunigen.

Wirtschaftsplan:



Der Generalinspekteur der Bundeswehr, General Eberhard Zorn, der dazu auch direkt dem Bundeskanzler vorgetragen hatte, unterstrich in einem Interview, dass insbesondere die Digitalisierung der Streitkräfte vorangetrieben werden müsse. Bei der Führungsfähigkeit „sind wir deutlich hinter der Welle“. Dies erschwere die Zusammenarbeit mit internationalen Partnern. Bei der persönlichen Ausrüstung sollten nunmehr die Beschaffungszyklen deutlich verkürzt und die Masse in den nächsten zwei bis drei Jahren ausgeliefert werden können. „Das Sondervermögen darf nie allein betrachtet werden“, stellte Zorn heraus. Da langfristige Großprojekte aus dem regulären Verteidigungshaushalt herausgenommen werden, sei Platz frei geworden im Einzelplan 14.

Das Marschtriebwerk: der Einzelplan 14

Auch wenn die Entscheidung für das 100 Milliarden Paket wie der „Booster“ einer Rakete für die erste rasante Beschleunigung sorgt, so bleibt doch letztlich für die Wirkung im Ziel das Marschtriebwerk entscheidend. Und das ist die nachhaltige Erfüllung des Zwei-Prozent-Zieles.

Im Jahr 2022 wird sich der Schub des Startes – außer bei Bekleidung und persönliche Ausrüstung – noch nicht spürbar auswirken. Die Masse der Haushaltsmittel wird erst in den kommenden fünf Jahren für Beschaffungen eingesetzt werden können und so zur Erfüllung des NATO-Zieles beitragen. Aber was geschieht in sieben oder zehn Jahren, wenn die Schubkraft dieses Starttriebwerkes verpufft ist? Denken wir hier nur einmal an die steigenden Betriebsausgaben, auch die Inflation muss eingerechnet werden. Dazu sagt das Gesetz, dass aus dem Bundeshaushalt weiterhin die finanziellen Mittel bereitzustellen seien, um „das Fähigkeitsprofil der Bundeswehr und den deutschen Beitrag zu den dann jeweils geltenden NATO-Fähigkeitszielen zu gewährleisten“.

Der zweite Teil der Zusagen des Bundeskanzlers in seiner „Zeitenwende-Rede“ wird also den Lackmusest bringen. Werden die Bundesregierung und insbesondere der Deutsche Bundestag als „Herrscher über den Haushalt“ auch nach Verausgabung des Sondervermögens tatsächlich weiter umfänglich in die Streitkräfte investieren, auch wenn hoffentlich der Krieg in der Ukraine bald vorbei ist und dann vermutlich die Wirtschafts-, Sozial- und Klimapolitik wieder das politische Geschehen bestimmen?



Wir haben die Fraktionen des Deutschen Bundestages gebeten, ihre Positionen zum Sondervermögen zu erläutern und bedanken uns im Namen unserer Leserinnen und Leser für die klaren Aussagen der Abgeordneten. (S. 9 - 11)

Der völkerrechtswidrige Angriffskrieg Putins auf die Ukraine hat gezeigt, dass wir uns besser gegen Bedrohungen unserer Landes- und Bündnisgrenzen wappnen müssen. Unsere Partnerländer wie Finnland, Schweden und Dänemark haben bereits Konsequenzen aus der geänderten Sicherheitslage gezogen und sich stärker an die militärischen Allianzen von NATO und EU gebunden.

Auch die Bundeswehr muss sich anders aufstellen. Nach der langen Zeit über einseitige Ausrichtung auf die Auslandseinsätze zur Friedensstabilisierung muss die Landes- und Bündnisverteidigung wieder in den Vordergrund rücken. Dafür sind unsere Streitkräfte auch durch jahrelanges Missmanagement eines unionsgeführten Verteidigungsministeriums nur unzureichend ausgestattet.

Mit dem heute verabschiedeten Sondervermögen sind wir jetzt in der Lage, den gestiegenen Aufgaben der Landes- und Bündnisverteidigung durch den Krieg Putins besser zu begegnen. Die Einigung über das Sondervermögen ist nicht nur eine wirklich gute Nachricht für die Bundeswehr, sondern vor allem für die Sicherheit unserer Bürgerinnen und Bürger. Mit dem 100-Milliarden-Sonderfonds finanzieren wir notwendige Investitionen zur Ausstattung unserer Streitkräfte über den regulären Haushalt hinaus. Damit können nun dringend überfällige Anschaffungen schnell auf den Weg gebracht werden. Wichtige Großprojekte, wie zum Beispiel die Beschaffung des schweren Transporthubschraubers, die F-35, gepanzerte Fahrzeuge, aber auch Boote und Schiffe.

Uns ist wichtig, dass das viele Geld zu zeitnahen und sichtbaren Ergebnissen führt. Dafür ist eine umgehende Reform des Beschaffungs- und Vergabewesens zwingend

MdB Wolfgang Hellmich

SPD
BUNDESTAGS
FRAKTION



©BT/Stella von Saldern

notwendig. Erste wichtige Schritte – wie die Verkürzung der Vergabeverfahrens – sind bereits in die Wege geleitet. Klar ist aber auch, dass für die Sicherheit Deutschlands, die Sicherheit unserer BürgerInnen, der Verteidigungsetat weiter ansteigen muss, auch wenn der Fonds mit dem Sondervermögen abgeschmolzen ist. 

Am 3. Juni 2022 haben wir im Deutschen Bundestag das Sondervermögen für die Bundeswehr beschlossen. Vorangegangen waren zähe Verhandlungen zwischen Vertretern der Ampel und der CDU/CSU. Das Ergebnis ist ein großer Erfolg für die Bundeswehr, denn wir konnten all unsere Kernforderungen durchsetzen.

Die zwei Prozent sind ausdrücklich im Errichtungsgesetz verankert – dauerhaft und verlässlich. Dies stellt ein absolutes Novum dar und ist ein großer Verhandlungserfolg der Union – damit gewährleisten wir, dass die Verteidigungsfähigkeit unseres Landes nicht mehr der tagespolitischen Opportunität geopfert werden kann. Zudem wird durch das Abstellen auf NATO-Fähigkeitsforderungen und Fähigkeitsprofil der Bundeswehr bei der zukünftigen Finanzausstattung des Einzelplans 14 die Unabhängigkeit von konjunkturellen Schwankungen gewährleistet und die auskömmliche Finanzierung unserer Bundeswehr verlässlich gesetzgeberisch abgesichert werden.

Dadurch ist die nachhaltige finanzielle Ausstattung der Bundeswehr gesichert und es gibt keine Abrisskante nach Verbrauch der 100 Milliarden Euro.

Außerdem wurde die Zweckbindung für die Bundeswehr verankert. Damit kann der unmittelbare Investitionsbedarf abgedeckt werden und wir stellen die Bundeswehr so auf, dass sie ihren Beitrag zu unserer Sicherheit gewährleisten kann. Das Geld kommt also ausschließlich der Bundeswehr zugute.

MdB Florian Hahn

CDU  **CSU**
Fraktion im Deutschen Bundestag



©Florian Hahn

Die Bundeswehr ist und bleibt der Garant für unsere Sicherheit und Freiheit in Europa. Mit dem Weg, den wir mit dem Sondervermögen gewählt haben, können wir nun zügige Investments in eine moderne Bundeswehr sicherstellen. Dafür haben wir lange hart gekämpft – es hat sich gelohnt. 

MdB Sara Nanni



©Stefan Kaminski

Mit dem brutalen Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine wurde die europäische Friedensordnung erschüttert. Angesichts der veränderten Bedrohungslage ist deutlich geworden, dass wir leider auch militärisch mehr in unsere Sicherheit investieren

müssen. Mit dem Sondervermögen haben wir jetzt die Möglichkeit, den schlechten Zustand der Bundeswehr durch langfristig abgesicherte Investitionen zu beheben und unsere Bündnis- und Verteidigungsfähigkeit zu gewährleisten. Das Sondervermögen ist ein Vertrauensvorschuss für die Bundeswehr und uns Verteidigungspolitiker:innen. Geld allein hilft nicht. Es braucht eine echte, längst überfällige Reform des Beschaffungswesens. Das haben wir dem Verteidigungsministerium als Parlament auch deutlich ins Hausaufgabenheft geschrieben. Das betrifft das Beschaffungswesen, aber insbesondere die Strukturen und die politischen Prozesse. Es muss darum gehen, marktverfügbare Systeme jenseits von nationalen Sonderwünschen bei der Beschaffung zu priorisieren und die europäische Zusammenarbeit zu intensivieren. Jeder ausgegebene Euro muss sich an den notwendigen Fähigkeiten orientieren und ein Beitrag zur gemeinsamen europäischen Sicherheit und im NATO Bündnis sein. Wir werden als bündnisgrüne Bundestagsfraktion bei jedem einzelnen Projekt im Parlament weiter genau hinschauen, damit nicht die Interessen der Rüstungsindustrie ausschlaggebend sind, sondern das Geld seriös und zielgerichtet für unsere Bündnis- und Verteidigungsfähigkeit ausgegeben wird. Hier sind wir auch auf wachsame Mitstreiter:innen in und um die Bundeswehr angewiesen. Dieses Sondervermögen wird nur gemeinsam ein Erfolg. 🇪🇺

MdB Alexander Müller



©Matthias W. Wilms

Der 3. Juni 2022 ist ein historisches Datum. Mit der Verabschiedung des Verteidigungshaushaltes in Höhe von 50,4 Mrd. Euro und eines Sondervermögens in Höhe von 100 Mrd. Euro hat das Parlament die Grundlagen für die Umsetzung der Zeitenwende beschlossen. Die Zeitenwende ist die Antwort auf Putins brutalen Überfall auf die Ukraine. Eine Antwort auf die

viel zu lange vernachlässigte Gefahr eines Angriffs von Kräften, die unsere freiheitliche Lebensweise verachten. Die Zeitenwende ist die Erkenntnis, dass wir unsere Werte verteidigen müssen. Dass Freiheit, Demokratie und Menschenrechte stärker sein müssen als ihre Feinde. Mit der Zeitenwende liefert die Bundesrepublik einen wichtigen Beitrag für das Zusammenwachsen mit unseren Partnern in der NATO und der EU.

Nach Beschluss des EP 14 und des Sondervermögens gilt jetzt, dass das Material und die Ausstattung schnellstmöglich bei der Truppe ankommen müssen und spürbar unserer Fähigkeiten verbessern. Das wird kein Selbstläufer. Wir müssen bei Verfahren und Prozessen umdenken. Daher wird die Bundesregierung gemeinsam mit den Koalitionsfraktionen eine Beschaffungsreform einleiten. Mit rechtlichen Änderungen durch ein Beschaffungsbeschleunigungsgesetz, mit Verbesserungen am Gesamtprozess Beschaffung durch Schaffung von integrierten Projektteams und Einbindung der Nutzer, mit dem mehrjährigen Sondervermögen und mit einem offenen Mindset wird der Prozess verschlankt und dadurch effektiver.

Um zukünftig eine gut ausgerüstete und moderne Bundeswehr aufzustellen, benötigen wir einen gemeinsamen Kraftakt von Bundeswehr, Industrie und Parlament mit breiter Unterstützung aus der Bevölkerung. Ich bin zuversichtlich – denn eine andere Wahl haben wir nicht. 🇪🇺

Die 100 Milliarden kommen keinen Tag zu früh, doch die eigentlichen Aufgaben beginnen erst jetzt. Eine schlagkräftige Bundeswehr setzt sicherheitspolitisches Verständnis und kontinuierliche Pflege voraus. Beides gab es die letzten Jahrzehnte nicht. Das Sondervermögen über 100 Milliarden Euro muss nun die Fragmente der deutschen Streitkräfte wieder zu einer funktionierenden Verteidigungsarmee zusammenfügen. Präziser gesagt: Die Bundesregierung muss dies jetzt umsetzen. SPD und CDU brauchten erst einen ausgewachsenen Eroberungsfeldzug in Europa, um das Richtige für die Bundeswehr zu tun. Dennoch bleibt es das Richtige.

Das Bundeswehr-Rettungspaket birgt Risiken. Viel Geld weckt viele Begehrlichkeiten. Der offene Geldhahn wird zu einigen rüstungspolitischen Fehlleistungen führen, die den Verteidigungsausschuss (und manchmal auch die Öffentlichkeit) viele Stunden beschäftigen werden. Aber dennoch: Die Bundeswehr braucht die 100 Milliarden Euro, vermutlich sogar das Doppelte.

Der baldige Beitritt Schwedens und Finnlands zur NATO verändert auch den materiellen Bedarf der Bundeswehr. Vor allem der Bedarf der Marine muss gründlich überprüft werden. Dies hat in den Planungen des BMVg noch nicht stattgefunden.

Mehr Material für die Bundeswehr macht allerdings noch keine schlagkräftige Armee. Das zukünftige Gerät muss von motivierten Soldaten bedient werden.

MdB Rüdiger Lucassen



Die AfD bleibt deshalb bei ihrer Forderung nach Wiedereinsetzung der Wehrpflicht. Wann, wenn nicht jetzt, ist der richtige Zeitpunkt, um den Kardinalfehler der deutschen Sicherheitspolitik zu korrigieren? Wenn Russland die nächste Grenze nach Westen überschreitet, ist es zu spät. 

Durch das schuldenfinanzierte Sondervermögen soll die, so heißt es unisono, „kaputtgesparte“ Bundeswehr auf Vordermann gebracht werden. Doch dieses Narrativ entbehrt jeder Grundlage, wie ein simpler Blick auf die Zahlen belegt: 2014 betrug der Verteidigungshaushalt 32 Milliarden Euro und ist seitdem jährlich im Schnitt um sechs Prozent auf über 50 Milliarden Euro gestiegen, was einem Zuwachs von 55 Prozent entspricht. Das Problem ist nicht die finanzielle Ausstattung der Bundeswehr, sondern Inkompetenz auf politischer Ebene und Ineffizienz im Beschaffungswesen. Hier nur drei Beispiele: Noch 2015 bestellte die Bundesregierung 125.000 Einheiten des Tragesystems mit Lochkoppel, obwohl lange bekannt war, dass dieses im Einsatz höchst unpraktikabel ist. Zum Sinnbild wurden die Funkgeräte: Da die Digitalisierung auch in diesem Bereich nicht vorankommt, wurde im vergangenen Jahr begonnen, die analogen – und längst nicht mehr produzierten – Funkgeräte aus den 1980ern eins zu eins nachzubauen. Und den Soldatinnen und Soldaten, die in der NATO-Battlegroup in Litauen stationiert sind, fehlt es an geeigneter Unterwäsche. Und das bei über 50 Milliarden Euro, die das Verteidigungsministerium zur Verfügung hat. Die Verteidigungsministerin behauptet, beim „Sondervermögen“ ginge es nicht um Aufrüstung, sondern um Ausrüstung. Doch ein Blick auf die Zahlen beweist das Gegenteil. Denn von den 100 Milliarden macht dieser Posten gerade einmal zwei Prozent

MdB Ali Al-Dailami



aus, während ganze 77 Milliarden Euro für schweres Kriegsgerät vorgesehen sind. Die Bundesregierung beweist einmal mehr ihre fehlgeleitete Prioritätensetzung: Anstatt endlich die bekannten Schwachstellen zu reformieren, werden 100 Milliarden in ein Fass ohne Boden geworfen – Schulden, die kommende Generationen belasten und die Effektivität nicht steigern werden. 

Die Bundeswehr auf der ILA 2022



Static Display

Luftwaffe
TOR ECR
TOR IDS
EF D/GB
EF Air to Air
EF Air to Ground
Tornado IDS (begehbar)
A400M MedEvac
Airbus A319 CJ Open Skies
Patriot
CH-53 GS / GA
H145M LUH SOF

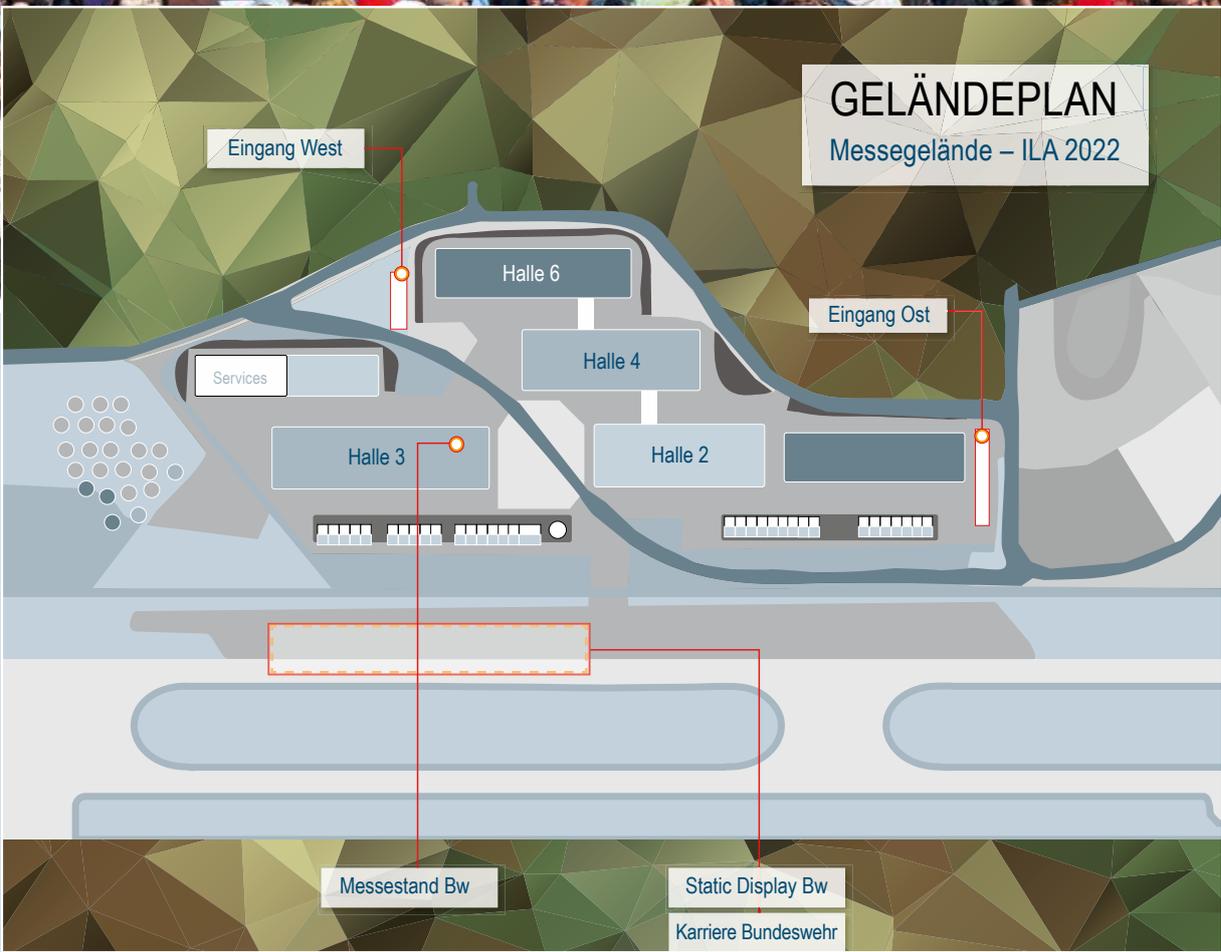
Kdo SanDstBw
Luftlanderrettungszelt (LLRettS)
Boxer SanKfz
SanDst Leitbild
Rettungskette MedEvac
Versorgungsebene 1 bis 4
StratAE A400M und A330

Marine
Sea Lynx Mk88A
NH90 NTH Sea Lion

Heer
Tiger im RIGG
Tiger
NH90 mit heavy store carrier, Außentank, M3M
H145 LUH SAR
EC 135 SHS (T3)

Streitkräftebasis
Luftumschlaganteile

Feuerwehr
Geräterüstfahrzeug



Zeitenwende am Himmel und im All

Von Klaus-Peter Willsch MdB, Vorsitzender der überfraktionellen Parlamentsgruppe
Luft- und Raumfahrt im Deutschen Bundestag



©Tobias Koch

Klaus-Peter Willsch (CDU) ist direkt gewählter Bundestagsabgeordneter für den Wahlkreis 178 Rheingau-Taunus – Limburg

Der russische Angriffskrieg gegen die Ukraine zwingt Deutschland und seine Verbündeten zum sicherheitspolitischen Alarmstart. Plötzlich wird das eigentlich Undenkbare Realität: Im Vorhof der Europäischen Union tobt ein Krieg, werden Städte zerbombt und unbeteiligte Zivilisten willkürlich getötet. Das alles ist sicher ein Schock — eine Überraschung aber keinesfalls. Zu deutlich waren die Signale, die sich seit Herbst 2021 häuften. Spätestens als die Truppenstärke an der ukrainischen Grenze Anfang 2022 auf über 150.000 Mann angewachsen war, Jagdfliegerregiment um Jagdfliegerregiment auf den grenznahen Flugfeldern auftauchte und Hubschrauberstaffeln praktisch auf freiem Feld stationiert wurden, musste mit dem Schlimmsten gerechnet werden.

Blickt man noch weiter zurück, so wird klar, dass sich Russland bereits mit seinen völkerrechtswidrigen Aktionen im Donbass seit 2014, der Annexion der Krim und den Kriegsverbrechen im syrischen Bürgerkrieg nachhaltig aus der europäischen Nachkriegsfriedensordnung verabschiedet hat. Wir müssen es so deutlich benennen: Russland ist, zumindest aktuell, eine gegnerische, eine aggressive Macht und das in unserer direkten Nachbarschaft. Der Umgang damit wird die Außen- und Sicherheitspolitik auf absehbare Zeit dominieren.

Gleich zu Beginn des als „spezielle militärische Operation“ verharmlosten Überfalls schlug die handstreichartige Einnahme der Hauptstadt Kiew vollkommen fehl. Dennoch zählt der „Traum“ der ukrainischen Luftfahrt zu den frühen Opfern der russischen Aggression. Ein Granatentreffer setzte den Hangar der weltweit einzigen Antonow An-225 „Mrija“, ukrainisch für Traum, in Brand und zerstörte das größte Frachtflugzeug der Welt, eine Ikone der globalen Luftfahrt. Wenig später tauchten die ersten Fotos vom ausgebrannten Wrack der Maschine auf.

Dabei war die An-225 eigentlich eine sowjetische und später dann ukrainische Erfolgsgeschichte. In den 1980er-Jahren ursprünglich für den Huckepack-Transport sowjetischer Raumfähren entwickelt, wurde das Doppelgespann aus „Mrija“ und „Buran“ der Weltöffentlichkeit erstmals 1989 auf dem Aero Salon in Paris präsentiert. Von ursprünglich drei geplanten An-225 wurde nur eine realisiert, ein zweites Modell halb fertig eingelagert. Nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion und dem Ende des „Buran“-Programms 1994 wurde die „Mrija“ vorläufig stillgelegt, bis sie dann 2001 für den weltweiten Transport von Schwerlasten wieder reaktiviert wurde. 2018 war die An-225 ein Überraschungsgast auf der ILA in Berlin-Schönefeld. Die An-225 „Mrija“ war das fliegende Aushängeschild der Ukraine.

Antonow will das zerstörte Flugzeug auferstehen lassen wie Phönix aus der Asche. Nicht die zerstörte Maschine, sondern die halb fertig eingelagerte zweite Schwester. Abseits von allen Wirtschaftlichkeitserwägungen wäre eine neue „Mrija“ natürlich ein großartiges Symbol, ein Symbol für die Überwindung des Krieges.

Wenig überraschend werden Verteidigung und internationale Kooperation zwei der bestimmenden Themen den ILA Berlin 2022 sein. Nach dem pandemiebedingten digitalen Ersatzformat „ILA Goes Digital“ 2020 gastiert Deutschlands bedeutendste Luft- und Raumfahrttausstellung vom 22. bis 26. Juni 2022 erstmals auf dem inzwischen eröffneten Hauptstadtflughafen BER. Wie auch bei der letzten ILA im Jahre 2018 wird die Bundeswehr der größte Aussteller der Messe sein. Ein besonderes Highlight der ILA wird das FCAS-Programm (Future Combat Air System), mit dem Deutschland, Frankreich und Spanien die europäische Sicherheitsstruktur stärken. In diesem technologischen Leuchtturmprojekt arbeiten unter anderem Kampfflugzeuge und unbemannte Plattformen intelligent und vernetzt zusammen und bilden ein smartes System der Systeme für die militärischen Herausforderungen der Zukunft.

Ein besonders prominenter Gast auf der ILA 2022 wird die auch schon 2018 ausgestellte F-35 von Lockheed Martin sein, derzeit sicher das fortschrittlichste Kampfflugzeug der Welt, für das auch eine deutsche Kaufabsicht als Tornado-Nachfolge hinterlegt ist. Innerhalb der NATO ist die Bundeswehr eingebunden in das Konzept der „Nuklearen Teilhabe“. Im Konfliktfall entscheiden die teilnehmenden Staaten über den Einsatz von Atomwaffen, die selbst unter US-amerikanischer Kontrolle stehen. Aufgabe der Länder ist die Bereitstellung geeigneter Trägermittel — in Deutschland wurde dazu der Kampfjet Tornado bestimmt. Dass die Tornados der Bundeswehr, die sich seit den 1980ern im Dienst befinden, mittlerweile arg in die Jahre gekommen sind und ab 2025 schrittweise bis 2030 außer Dienst gestellt werden sollen, ist wahrlich kein Geheimnis. Als Ersatz für die Tornados ist mit der F-35 ein Flugzeug der 5. Generation vorgesehen, bei dessen Konstruktion sich der Wandel der Prioritäten und Anforderungsprofile im Vergleich zur 4. Generation eindeutig manifestiert. Galt für Kampfjets der 4. Generation die Maxime „Geschwindigkeit heißt Leben“ wurde diese durch „Information heißt Leben“ abgelöst. Ziel von Stealth-Fightern wie der F-35 ist ganz salopp gesprochen, früher und genauer zu wissen, wo sich welche Gegner befinden, lange bevor die Gegner die eigene Position entdecken. Von unseren Verbündeten haben sich Italien, Finnland, Norwegen, Großbritannien, die Niederlande, Belgien, Dänemark und Polen für die Beschaffung entschieden, vom führenden NATO-Mitglied USA einmal ganz abgesehen. Das bringt Synergien und ermöglicht Vernetzung — eine Beschaffung der F-35 für die Luftwaffe wäre damit nicht die schlechteste Entscheidung. Wichtig wird sein, dass unsere deutsche wehrtechnische Industrie, gerade auch die ausgezeichnete mittelständische – wie übrigens auch beim schweren Transporthub-

schrauber – in angemessener Weise für Wartung und Betreuung der Systeme eingebunden wird. Angesichts der Nutzungszyklen ist dies eine Entscheidung für Dekaden.

Das bedeutet aber keineswegs, dass unser aktuelles europäisches Kampfflugzeug, der Eurofighter, an Bedeutung verliert. Als technologischer Testträger und Nutznießer des europäischen Kampfflugzeugs der 6. Generation (NGWS) im FCAS-Programm wird der Eurofighter auf absehbare Zeit das Hauptwaffensystem der Luftwaffe bleiben. Dies gilt umso mehr, da sein Fähigkeitsprofil durch den Ausbau der Luft-Boden-Kampffähigkeit mit dem neuen Langstrecken-Flugkörper Meteor weiterwächst.



F-35 auf der ILA 2018

Bleibt zum Abschluss noch ein Blick auf die deutsche und europäische Raumfahrt, die vom Krieg gegen die Ukraine stark erschüttert wurde. Als logische Konsequenz der russischen Aggression wurden fast alle westlichen Raumfahrtprojekte, die mit russischer Beteiligung stattfinden sollten, vorerst gestoppt. Als Reaktion auf die westlichen Sanktionen verkündete Russland das Ende der Sojus-Raketenstarts vom europäischen Weltraumbahnhof Kourou. Roskosmos-Direktor Dmitri Rogosin drohte dem Westen gar mit dem Absturz der internationalen Raumstation ISS auf die USA oder Europa, sollten die Sanktionen den Betrieb des russischen Teils der Station beeinträchtigen. Leider sind wir Europäer auch im Trägerraketenbereich massiv getroffen, arbeitete doch unsere Vega-Rakete mit ukrainischen RD-843-Raketentriebwerken, deren Herstellung im ostukrainischen Dnipro wohl auf absehbare Zeit ausfallen wird. Damit fehlen uns Europäern nicht nur eigene Trägerraketen, sondern auch die Möglichkeit von Mitflügen europäischer Astronauten in russischen Kapseln. Mittelfristig wird dadurch höchstwahrscheinlich die Bedeutung der, aber auch die Abhängigkeit von US-amerikanischen kommerziellen Anbietern weiterwachsen. Europa muss sich dringend entscheiden, ob es im Bereich Space Trittbrettfahrer sein möchte oder einen eigenen, souveränen Zugang zum All anstrebt. Der ESA-Ministerrat im November 2022 soll und muss hier unbedingt Klarheit schaffen!



Die ILA 2022 –Branchenmesse im Zeichen der Zeitenwende

Von Volker Thum, Hauptgeschäftsführer des Bundesverbandes
der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie e.V. (BDLI)



©Julia Baumgart

Nach vier Jahren laden der Bundesverband der Deutschen Luft- und Raumfahrtindustrie und die Messe Berlin wieder zur ILA – der „Innovation and Leadership in Aerospace“. Vom 22. bis 26. Juni verwandelt sich der Berlin Expo Center Airport Schönefeld wieder zur Festwiese der internationalen Luftfahrt. Dabei wird gerade deren militärischer Anteil einen wesentlichen Schwerpunkt bilden. Das Profil der ILA ist seit jeher auch durch die starke Präsenz von Streitkräften und Wehrtechnik geprägt. Durch den russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine ist die Frage der militärischen Verteidigungsfähigkeit auf tragische Weise wieder in den Fokus von Gesellschaft und Politik gerückt. So gab Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022 das Ziel einer „leistungsfähigen, hochmodernen, fortschrittlichen Bundeswehr“ vor, „die uns verlässlich schützt“. Wie notwendig ein solch klares politisches Bekenntnis ist, zeigen uns die Bilder eines von Russland ganz offen geführten Krieges keine 1.000 Kilometer östlich der Bundesrepublik. Seit dessen Ausbruch suchen Regierung, Parlament, Streitkräfte und Industrie nach Wegen, den Verteidigungskampf der Ukraine zu unterstützen und gleichzeitig die Einsatzbereitschaft und Durchsetzungsfähigkeit der Bundeswehr weiter zu verbessern.

Einsatzbereitschaft und Durchsetzungsfähigkeit der Bundeswehr bilden die klaren inhaltlichen Klammern für die militärischen Anteile der ILA 2022. Gerade die Debatte um das Sondervermögen und dessen mögliche Verausgabung lenken das Interesse auf die anstehenden Beschaffungen für die deutschen Streitkräfte. Die zugrunde liegenden Fähigkeitsbedarfe waren zwar schon lange identifiziert, nun ist jedoch auch das nötige Geld in Aussicht gestellt, um zumindest die dringendsten Baustellen anzugehen. Auf der ILA liegt der Fokus hier selbstverständlich auf der Dimension Luft – in der wohlgerneht neben der Luftwaffe auch Heer und Marine aktiv sind!

Sondervermögen zum Anfassen?

In der Dimension Luft ist das Waffensystem Tornado seit 40 Jahren als wesentlicher Träger des Durchsetzungs- und Abschreckungspotenzials der Bundeswehr im Dienst. Da das Mehrzweckkampfflugzeug in raschen Schritten auf sein Nutzungsdauerende zuläuft, wird zurzeit an einer Nachfolgelösung gearbeitet. Deren mögliche Bausteine lassen sich dabei auf der ILA 2022 live in Augenschein nehmen. Darunter fällt zum einen die amerikanische F-35, die den Tornado bei der Wahrnehmung der nuklearen Teilhabe ablösen soll.

Zum anderen soll der Eurofighter für den bisher durch den Tornado ECR (Electronic Combat Reconnaissance) abgedeckten Bereich des elektronischen Kampfes neue Fähigkeiten zur „luftgestützten Wirkung im elektromagnetischen Spektrum“ erhalten. Auch hier präsentiert die Industrie auf der ILA leistungsfähige Lösungsansätze.

Der Fähigkeitsaufwuchs des Eurofighter ist dabei Teil der sukzessiven Weiterentwicklung des „Rückgrats der Luftwaffe“. Als solches soll das Waffensystem auch die konventionelle Luft-Boden-Rolle des Tornado vollständig übernehmen können und langfristig im Verbund des Future Combat Air System (FCAS) aufgehen. Erste Eindrücke dieser Entwicklungsreise der Plattform werden Industrie und Luftwaffe auf der ILA vorstellen. Darunter fällt insbesondere der Aufbau einer Teaming-Fähigkeit von Eurofighter und unbemannten Systemen.

Noch dringender als der Ersatz für den Tornado ist allerdings die lang ersehnte Beschaffung eines neuen schweren Transporthubschraubers (STH). Inzwischen ist die Wahl auf die CH-47F „Chinook“ gefallen. Auf der ILA wird der Helikopter mit seiner charakteristischen Tandem-Rotoranordnung live im Flug zu erleben sein.

Ebenfalls auf Zuwachs hofft die Flotte der leichten Unterstützungshubschrauber (LUH) vom Typ H145M der Bundeswehr – auch dieser Drehflügler wird auf der ILA ausgestellt. Obgleich eindeutig ein fliegendes Waffensystem wird die überwiegende Anzahl der neuen LUH wohl im Heer ihren Dienst tun. Doch nicht nur dem Deutschen Heer gehört ein Teil des Himmels, auch die Marine ist in der Dimension Luft vertreten.

Mit der jüngst getroffenen Entscheidung zur Beschaffung des Seefernaufklärers P-8A Poseidon erhalten die Marineflieger ihre lang ersehnte Ablösung für die P-3C Orion. Auch eine solche P-8A wird ihren Weg auf die ILA finden und kann dort begutachtet werden.

Eine durchsetzungsfähige Bundeswehr muss das Gebiet der Bundesrepublik und ihrer Verbündeten sowie ihre Soldatinnen und Soldaten effektiv gegen Gefahren aus der Luft schützen können. Darunter fällt die Verteidigung gegen Flugkörper, Flugzeuge, Hubschrauber und Drohnen. Auch hier zeigt die deutsche Industrie ihre Lösungsansätze. Darunter fällt die Präsentation des Konzeptes für den sukzessiven Aufwuchs des „Nah- und Nächstbereichsschutzes“ (NNbS). Damit soll die Verteidigungsfähigkeit gegen Kampfflugzeuge, Hubschrauber und größere Drohnen in mittleren Kampftfernungen zeitnah und substanziell verbessert werden. In einem nächsten Schritt ist ein signifikanter Fähigkeitsaufwuchs bei der Abwehr von Klein- und Kleinstdrohnen geplant. Im darüberliegenden Höhenband verlässt sich die Bundeswehr auf das Flugabwehrsystem Patriot, um die Verteidigung gegen Flugzeuge und Flugkörper zu gewährleisten. Auch hier hat die Industrie bereits Vorstellungen über dessen konsequente Weiterentwicklung, die sie auf der ILA vermitteln wird. Gegen die Bedrohung durch modernste ballistische Raketen war in jüngster Zeit von einer möglichen Beschaffung des amerikanisch-israelischen Flugkörpers „Arrow 3“ die Rede – auch dieser wird auf der ILA gezeigt.

Gleiches gilt für den Schwerpunktbereich der Kommunikation. Neben Lösungen für den verschlüsselten und störungsresistenten Datenaustausch zeigt die


BESUCHEN
SIE UNS AUF
DER ILA.
HALLE 4,
STAND 210

**BEREIT FÜR
DIE ZUKUNFT**

LITEF

Als Partner für Kunden weltweit entwickeln und produzieren wir Navigations- und Stabilitätslösungen für höchste Missionsanforderungen. Die stete Weiterentwicklung unserer Schlüsseltechnologien stellt auch in Zukunft sicher, dass sich Heer, Luftwaffe und Marine in jedem Einsatz auf die Leistungsfähigkeit unserer Produkte verlassen können.

Sprechen Sie mit unseren Experten über Ihre spezifischen Anforderungen.
Sie erreichen Ihren Ansprechpartner unter defence@litef.de.

LITEF.COM

Industrie auch, welche signifikante Rolle inzwischen Weltraumanwendungen in diesem Feld spielen.

Neue Technologien im Zeichen des NGWS/FCAS

Viele dieser Vorhaben sollen akute oder sich unmittelbar abzeichnende Lücken im Fähigkeitsportfolio der Bundeswehr stopfen. Dabei ist es primär Ziel, den in den letzten Jahrzehnten aufgelaufenen Modernisierungstau abzubauen. Gleichzeitig gehen Politik, Streitkräfte und Industrie aber auch die Aufgabe an, die Bundeswehr für zukünftige Szenarien durchsetzungsfähig zu rüsten. Hier gilt es, neue Technologien zielgerichtet und mit Blick auf die Bedrohungslagen der Zukunft reif zu machen. Aktuelles Leuchtturmprojekt für die Dimension Luft ist das Vorhaben „Next Generation Weapon System in einem Future Combat Air System“ (NGWS/FCAS). Dessen Nukleus bildet das gemeinschaftlich zwischen Deutschland, Frankreich und Spanien entwickelte NGWS. Es wird aus einem Next Generation Fighter (NGF) bestehen, der über eine Air Combat Cloud (ACC) mit unbemannten Remote Carriers (RCs) vernetzt ist. Dieses System der Systeme bildet einen Informations- und Wirkverbund, der seine Aufträge selbst unter widrigsten Bedingungen erfüllen kann.

Um die ambitionierte Vision eines „System of Systems“ Wirklichkeit werden zu lassen, müssen signifikante Technologiesprünge realisiert werden. So dient der Next Generation Fighter als bemannte Kommando-Plattform für die Remote Carrier. Er muss also besonders leistungsfähig ausgelegt sein, um Pilotinnen und Piloten im umkämpften Luftraum zu schützen und gleichzeitig sicher führen und kommunizieren zu können. Dazu benötigt er leistungsstarke Triebwerke, modernste Avionik sowie Mittel, sich der Aufklärung durch den Gegner entziehen oder notfalls gegen Beschuss verteidigen zu können. Das Mehrzweckwerkzeug des NGWS sollen indes die Remote Carrier bilden. Verfügbar in verschiedenen Auslegungen und Rollenprofilen sollen sie die notwendige Flexibilität des NGWS sichern und eine Vielzahl möglicher Missionen durchführbar machen. Dazu müssen diese aber sowohl untereinander als auch mit ihrem verantwortlichen Lfz-Führer zusammenarbeiten können. Dieses

„Manned-Unmanned Teaming“ erfordert einen technisch anspruchsvollen Grad an Datenaustausch und Koordination, aber eben auch einen gewissen Grad an Eigenständigkeit, der seinerseits auf einem soliden ethischen Fundament ruhen muss. Denn Waffensysteme, die unsere Gesellschaft schützen sollen, werden auch immer ihren menschlichen Werten verpflichtet sein müssen. Dies gilt besonders für den Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI), deren Einsatz gerade bei der Bewältigung der schier unvorstellbaren Datenmengen, wie sie in modernen Waffensystemen produziert werden, unerlässlich ist. Der Mensch bleibt der militärische Entscheider, wird aber in Zukunft noch stärker auf einen ganzen Stab künstlich intelligenter Unterstützer zugreifen können – und müssen. Auf der ILA wird das Vorhaben NGWS/FCAS sowohl durch die deutsche Industrie als auch die Luftwaffe in seinen militärischen, technischen und ethischen Aspekten vorgestellt und diskutiert.

Betreuung und konzeptionelle Weiterentwicklung

Doch nicht nur die mehr oder weniger ferne Zukunft der militärischen Luftfahrt gibt es auf der ILA zu entdecken, sondern auch Einblicke in den aktuellen Betrieb. Im Military Support Center (MSC) stellen Industrie und Streitkräfte ihre Kooperation bei der Betreuung der fliegenden Waffensysteme der Bundeswehr vor. Am Beispiel des Eurofighter, des Hubschraubers NH90 und deren hochkomplexer Ausstattung zeigt ein Team aus Bundeswehr, großen Systemhäusern und der mittelständisch geprägten Ausrüstungsindustrie die gemeinsame Arbeit für einsatzbereite Streitkräfte. Dabei wird hier erstmalig auch ein bewusster Fokus auf Nachhaltigkeit im Verteidigungsbereich gelegt. Mit dem „Forum Air“ ist das MSC zudem direkt mit der zentralen Diskussionsplattform rund um Verteidigungsthemen verbunden. Hier tauschen sich Streitkräfte, Industrie und Forschung zum „heute, morgen und übermorgen“ der militärischen Luftfahrt aus.

Die ILA 2022 bietet damit die perfekte Gelegenheit, nach vier Jahren wieder „Innovation and Leadership“ live und in aller Aktualität zu erleben – wir freuen uns auf Ihren Besuch!



Besuch der Bundeskanzlerin auf der ILA 2018





DIE RICHTIGE WAHL FÜR DEUTSCHLAND

Der H-47 Chinook steht schon heute als risikoarme und zuverlässige Lösung für Deutschlands Schwerlast-Missionen bereit. Über 6 Millionen absolvierte Flugstunden und mehr als 950 Chinooks im weltweiten Einsatz belegen seine Erschwinglichkeit und unerreichte Einsatzvielfalt. Der Chinook kann unter den härtesten Bedingungen und in den anspruchsvollsten Umgebungen fliegen und somit auch die herausforderndsten Missionen der deutschen Bundeswehr problemlos erfüllen. Ein weiterer Vorteil ist die hohe Interoperabilität mit den insgesamt 20 internationalen Betreibern, darunter 8 NATO Nationen, bei denen der Chinook weltweit im Einsatz ist.



 The Boeing Company

 @BoeingDACH

boeing.de/chinook



Hochpräzise und wirkungsvoll: der Lenkflugkörper TAURUS

MBDA auf der ILA 2022

Unser Beitrag zur Landes- und Bündnisverteidigung



MBDA Deutschland zeigt auf der Internationalen Luft- und Raumfahrttausstellung in Berlin, welche Fähigkeiten das Unternehmen der Bundeswehr zur Landes- und Bündnisverteidigung bereitstellen kann. Im Fokus: Programme für Luftverteidigung und Lenkflugkörper sowie die neuen Technologien Hyperschall und Laser. MBDA wird gemeinsam mit den Tochterunternehmen Bayern-Chemie und TDW auf der wichtigsten Luft- und Raumfahrtmesse Deutschlands an vier verschiedenen Ständen vertreten sein. In Berlin wird das Unternehmen über 30 Hightech-Systeme mit Modellen, Produkt- und Virtual Reality-Demonstrationen vorstellen.

Thomas Gottschild, Geschäftsführer MBDA Deutschland: „Sicherheit und Verteidigung wird das zentrale Thema der Internationalen Luft- und Raumfahrttausstellung sein. Wir wollen zeigen, wie wir die Bundeswehr bei ihrem Auftrag der Landes- und Bündnisverteidigung nach besten Kräften unterstützen können. Es sind schnelle Lösungen gefragt, es geht aber auch darum, mittel- bis langfristige Perspektiven für Deutschland und Europa zu entwickeln.“

Die Highlights im Überblick

Bodengebundene Luftverteidigung: MBDA stellt Lösungen und Konzepte in unterschiedlichen Höhen- und Reichweitenbändern vor. Zur Abwehr von

Der Luft-Luft-Lenkflugkörper METEOR, der Abstandslenkflugkörper TAURUS und die Luft-Boden-Bewaffnung SPEAR

Unmanned Aerial Systems im Nah- und Nächstbereich wird MBDA auf dem Außengelände einen neuen Lösungsansatz zeigen, der auf einem leistungsfähigen Lenkflugkörper kurzer Reichweite basiert. Darüber hinaus stellt MBDA die Fortschritte im Bereich Hochenergielaser vor, der künftig für Luft, Land und See eingesetzt werden könnte.

Für höhere Reichweiten bildet die Weiterentwicklung des in Nutzung befindlichen Luftverteidigungssystems in ein neues, integriertes Luftverteidigungs- und Flugkörperabwehrsystem einen Schwerpunkt des MBDA-Messeauftritts. Der Flugkörper des europäischen TWISTER-Programms, an dessen Konzeption MBDA derzeit arbeitet, kann innerhalb eines zukünftigen Luftverteidigungssystems einen maßgeblichen Beitrag zur Verteidigung gegen hyperschallschnelle Waffen leisten.

Fliegende Plattformen: Innerhalb des FCAS-Projekts leistet MBDA einen entscheidenden Beitrag für eines der wichtigsten europäischen Rüstungsprojekte der nächsten Jahrzehnte. MBDA entwickelt im internatio-



nenal Programm sogenannte Remote Carrier. Sie bilden zusammen mit dem Next Generation Fighter und der kollaborativen Netzwerkumgebung, der Combat Cloud, das Next Generation Weapon System im FCAS. Das Einsatzspektrum der Remote Carrier reicht vom Elektronischen Kampf über Aufklärung bis hin zur Wirkung. MBDA ist mit dem Remote Carrier auch am industrieübergreifenden FCAS-Pavillon beteiligt.

Für fliegende Plattformen wird MBDA auch Produkte wie den Abstandslenkflugkörper TAURUS, den Luft-Luft-Lenkflugkörper METEOR, den für die Marine entwickelten Seezielflugkörper MARTE für den NH90 oder die Luft-Boden-Bewaffnung BRIMSTONE und SPEAR ausstellen. Mit Blick auf die Bundeswehr bietet MBDA Waffensysteme für Tornado, Eurofighter und F-35.

Joint Fire Support Missile: Auf dem Freigelände wird das „Zukünftige System Indirektes Feuer“ gemeinsam mit Krauss-Maffei Wegmann (KMW) ausgestellt. Das neue Artillerielenkflugkörpersystem Joint Fire Support Missile von MBDA kann je nach Bedarf konfiguriert und im Bereich Wirkung, Aufklärung, aktiver und passiver Elektronischer Kampf sowie als Ausbildungsvariante eingesetzt werden.

ENFORCER-Familie: ENFORCER ist ein leichtes, schultergestütztes Lenkflugkörpersystem, das Soldaten befähigen soll, ihren Auftrag unter allen auftretenden

Einsatzbedingungen bei Tag und bei Nacht mit einer hohen Ersttrefferwahrscheinlichkeit zuverlässig durchzuführen. Das Zielspektrum umfasst stationäre und bewegliche Ziele auch in gedeckter Stellung. Auf dem Messestand wird MBDA erstmals neue Mitglieder der ENFORCER-Familie für Heer und Luftwaffe vorstellen.

MBDA auf der ILA:

- Auf dem Display G3/001 zeigt MBDA gemeinsam mit der TDW Gesellschaft für verteidigungstechnische Wirksysteme mbH aktuelle Produkte und Entwicklungen für alle Teilstreitkräfte.
- Gemeinsam mit Unternehmen der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie unter Schirmherrschaft der Bundeswehr wird MBDA im Military Support Center in Halle 3 die Flugkörper BRIMSTONE, METEOR, SPEAR und TAURUS als Waffensysteme für den Eurofighter ausstellen.
- Bayern-Chemie, Spezialist für Antriebssysteme von militärischen und zivilen Raketen sowie Lenkflugkörpern, ist in Halle 6 auf dem Gemeinschaftsstand des bavAIRia e.V. vertreten.
- Am Gemeinschaftsstand des FCAS-Industriekonsortiums wird MBDA gemeinsam mit Airbus Defence & Space seinen Beitrag zur Remote Carrier-Technologie, die zentraler Teil des FCAS ist, vorstellen. (MBDA) 

Neues Waffensystem zur Abwehr unbemannter Flugsysteme

MBDA Deutschland wird auf der ILA erstmals das neue Waffensystem Sky Warden NNbS zur Abwehr von Drohnen im Nah- und Nächstbereich zeigen.

Das System hat für den Schutz der Soldaten entscheidende Eigenschaften: Sky Warden NNbS setzt auf verschiedene Effektorlösungen. Zum Einsatz kommen ein Hochenergie-Lasereffektor sowie die Lenkflugkörper SADM (Small Anti Drone Missile) und MISTRAL. Sie zeichnen sich durch Präzision und Feuerkraft aus und sorgen dafür, dass die Soldaten vor Bedrohungen aus der Luft geschützt sind. Das Lasersystem für den Nah- und Nächstbereichsschutz, das Technologien, Komponenten und Erkenntnisse des Lasersystems für die Marine nutzt, wird künftig auch Land- und Luftstreitkräften zur Verfügung stehen. Der Lenkflugkörper SADM ist zur Bekämpfung von Klein-Drohnen vorgesehen und nutzt die Technologiebasis des aktuell in der Einführung befindlichen Lenkflugkörpers ENFORCER. Als dritte Effektorlösung für den Nahbereich setzt MBDA auf den vollständig qualifizierten und marktverfügbaren Lenkflugkörper MISTRAL. Aufgrund seiner Reichweite, hohen Agilität und schnellen Zielaufschaltung empfiehlt sich MISTRAL besonders für den hochmobilen Einsatz nicht nur gegen größere Drohnen, sondern auch gegen ein breites Bedrohungsspektrum aus der Luft.

Ein weiterer entscheidender Vorteil: Die Effektoren können mit hochmobilen taktischen Plattformen in der Bewegung eingesetzt werden, beispielsweise mit dem geschützten Fahrzeug ENOK.

Guido Brendler, Leiter Vertrieb und Geschäftsentwicklung MBDA Deutschland: „Wie wichtig der Nah- und Nächstbereichsschutz für Deutschland ist und mit welchen Bedrohungen wir rechnen müssen, zeigt der Ukraine-Krieg. Der Schutz vor Bedrohungen aus der Luft entscheidet maßgeblich über den Missionserfolg und Schutz der Soldaten im Einsatz. Mit Sky Warden NNbS bieten wir der Bundeswehr ein effektives Waffensystem zur Abwehr unbemannter Flugsysteme an.“ 

(MBDA)



Fortschritt lebt vom Austausch

Auf der ILA Berlin und dem Hubschrauberforum Bückeberg

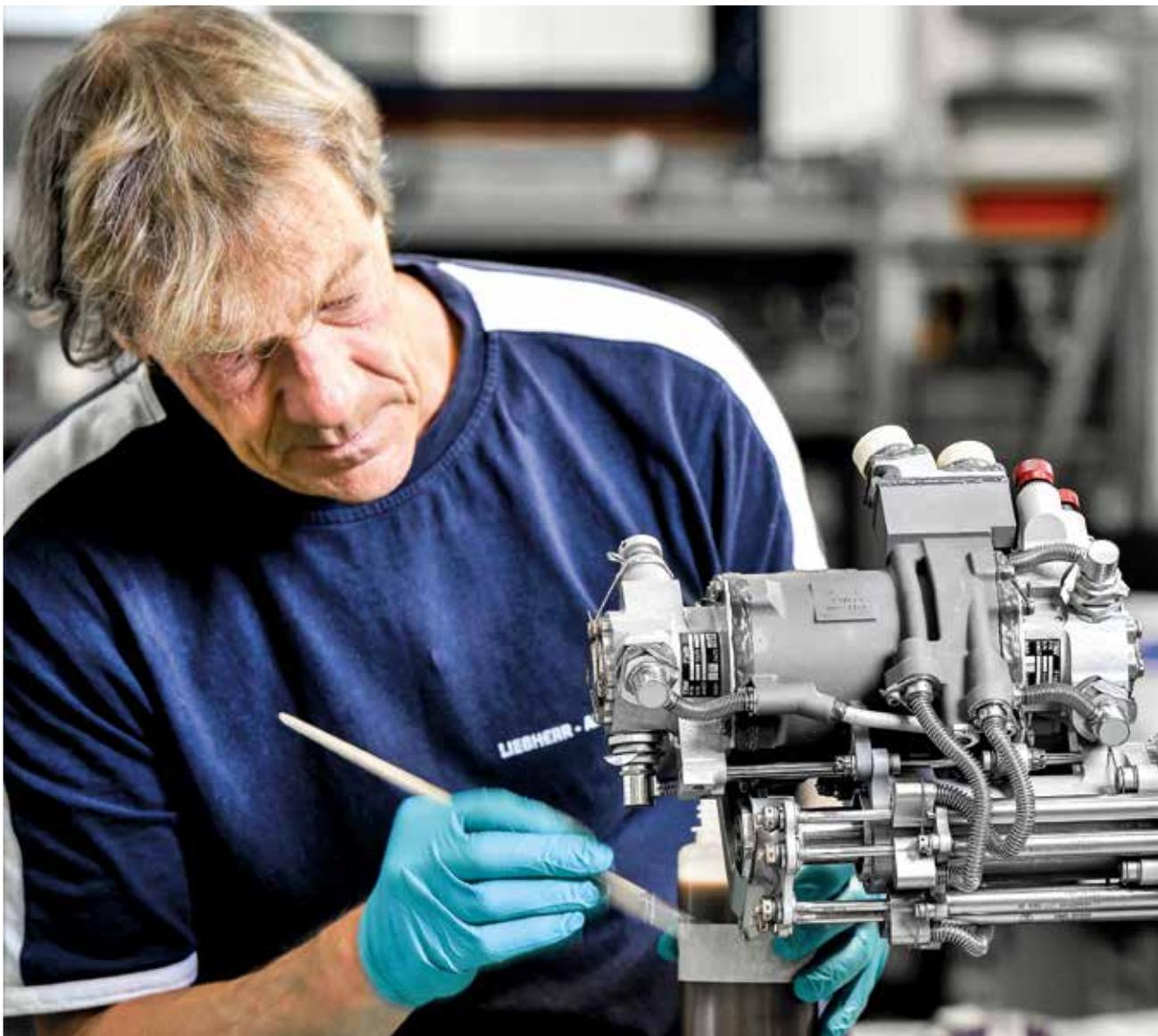
LIEBHERR

Wir alle kennen Liebherr-Bagger und Liebherr-Kühlschränke. Aber wussten Sie, dass Liebherr-Technologie auch in jedem Airbus mitfliegt? Alles begann vor über 60 Jahren in der kleinen Stadthalle von Lindenberg im Allgäu mit der Instandsetzung von ersten Fahrwerken für die Noratlas 2501, die Fouga Magister und mehr. Nun ist eine Stadthalle im Allgäu nicht unbedingt eine Garage im Silicon Valley, aber schon ziemlich nah dran. Und nach den Anfängen mit Reparaturen und Lizenzfertigung von Ersatzteilen – auch für die fliegenden Waffensysteme der Bundeswehr – ist Liebherr-Aerospace weitergewachsen. Heute entwickeln und fertigen wir als einer der führenden Ausrüster der Luftfahrtindustrie integrierte Systeme für Hubschrauber und Flugzeuge weltweit.

Bekannt ist, dass man im Allgäu gut leben und gut arbeiten kann. Das wissen auch unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus 40 Nationen. Sie kennen die angenehme und vertrauensvolle Arbeitsatmosphäre im Unternehmen, sie entwickeln und fertigen unsere Produkte und betreuen diese über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg – oft jahrzehntelang. Wir bei Liebherr-Aerospace sind eines der letzten Familienunternehmen der deutschen Luftfahrtindustrie. Diesen Spirit spürt man bei uns von der Facharbeiterin und vom Facharbeiter bis zur Führungsebene.

Wartungs- und Instandsetzungsservice – über Jahrzehnte hinweg

Wir entwickeln und fertigen die besten Produkte für unsere Kunden: die, die sie brauchen. Und als Teil der Ausrüstungsindustrie stehen wir bereit, die Geräte über Jahrzehnte hinweg kontinuierlich weiterzuentwickeln und zu warten. Auch wenn die Nutzungsdauer länger ist als geplant. Wer hätte in den 1960er-Jahren gedacht, dass die Transall so lan-



ge bei der Bundeswehr eingesetzt wird? Oder in den 1970er-Jahren der Tornado, der noch immer seinen Dienst tut? Genau dafür halten wir über Jahrzehnte die Ressourcen vor und bauen auf unser Fachpersonal. Mit langjähriger Erfahrung wartet, repariert, überholt und setzt es die Geräte instand. Dabei gibt es sein Know-how an die nächste Generation von Beschäftigten weiter. Der Austausch zwischen Jung und Alt ist wichtig, nicht nur bei uns intern, sondern auch in der sicherheitspolitischen Community. Die deutsche Luftfahrt und ihre Ausrüstungsindustrie sind eminent wichtig für Deutschland. Beim Eurofighter und der A400M ist die Liebherr-Aerospace zum Beispiel mit einem hoch zuverlässigen Flugsteuerungssystem an Bord. Neben der Bundeswehr setzen auch die europäischen Partner auf unsere Serviceleistungen. Unser umfangreiches Wissen aus zivilen und Verteidigungsprogrammen setzen wir für bestmöglichen Service ein. Das geschieht auch im Verbund mit anderen Ausrüstern unter dem Dach der OEM Defence Services – einem Joint Venture zwischen Diehl Aerospace, Safran, Thales und Liebherr.

Im Dialog miteinander

Wir bauen auf den direkten Kontakt mit den Flugzeugherstellern und mit den Endnutzern. Der Austausch mit der Bundeswehr und der sicherheitspolitischen Community hat in den letzten Jahren leider



Ob Transportmaschine, Hubschrauber oder Fighter: die Liebherr-Aerospace liefert Lösungen für verschiedene Produktbereiche.

immer mehr abgenommen. Für uns ist jedoch gerade dieser Austausch mit allen Beteiligten sehr wichtig. Nur so können wir innovative, effiziente sowie maßgeschneiderte Lösungen anbieten. Genau dafür bietet die ILA Berlin die perfekte Plattform. Im Gespräch mit ihnen können wir herausfinden, welche Funktionalitäten die Fluggeräte brauchen und welche Serviceleistungen zu ihnen passen.

Technologien und Produkte aus Deutschland

Um auch in Zukunft den Next Generation Fighter des FCAS in die Luft zu bekommen, bedarf es einiges. Unter anderem effiziente, zuverlässige und innovative Systeme und Geräte „Made in Germany“, unter Beteiligung der deutschen Ausrüstungsindustrie. Das notwendige Know-how und die Infrastruktur dafür stehen bei der Liebherr-Aerospace bereit. Daneben bleibt auch die Autarkie der deutschen Luftfahrtindustrie ein wichtiger Faktor. Um Expertise und Innovationskraft auch weiter hier kultivieren zu können, muss eine Beständigkeit für unsere Mitarbeitenden gegeben sein. Arbeiten an Systemen und Geräten der F-35 und des Schweren Transporthubschraubers (STH) sind da nur einige Beispiele.

Kommen Sie gerne während der ILA Berlin 2022 und beim Internationalen Hubschrauberforum 2022 mit Liebherr-Aerospace ins Gespräch. An unserem ILA-Stand erwartet Sie unter anderem ein Modell des Next Generation Fighter – ausgestattet mit Komponenten und Systemen aus dem Hause Liebherr. Gemeinsam sind wir bereit für die kommenden Anforderungen. Wir freuen uns auf Ihre Ideen, Anregungen und Wünsche!



Besuchen Sie uns:

auf der ILA vom 22. bis 26. Juni 2022
in Halle 4 am Stand Nr. 110,
beim Internationalen Hubschrauberforum
in Bückeburg vom 6. bis 7. Juli 2022.



*Für die Instandsetzung von
militärischem Equipment betreiben
wir seit Jahrzehnten einen separaten
Instandsetzungsbereich.*

Aerodata AG aus Braunschweig – Die Experten für Flugvermessung, Aufklärung und Überwachung



Seefernaufklärer auf Basis der ATR 72 – entwickelt von der Aerodata AG

Namhafte Kunden aus aller Welt entscheiden sich bei Flugzeugspezialanwendungen für den Forschungsflughafen Braunschweig. 1985 wurde die Aerodata gegründet und hat ihren Hauptsitz seit 1997 an diesem Flughafen – der ideale Ort, um Theorie und Praxis nahtlos zu verbinden.

Die frühzeitige Spezialisierung auf den Nischenmarkt der Präzisionsnavigation und Echtzeit-Datenerfassung hat sich als richtige Strategie erwiesen. Über die Jahre hat Aerodata sein Geschäftsmodell kontinuierlich weiter ausgebaut und wuchs so zu einem international etablierten und anerkannten Luftfahrtunternehmen auf.

Heute genießt Aerodata weltweit einen hervorragenden Ruf, wenn es um Missionssysteme, Sensoren, Flugvermessungssysteme, Aufklärung und Überwachung mit Spezialflugzeugen sowie Umrüstung, Wartung und Instandhaltung von Luftfahrtgeräten geht. Unter Flugvermessung versteht man die regelmäßige Prüfung und Kalibrierung von Navigationshilfen wie zum Beispiel an Flughäfen, um sicherzustellen, dass sie richtig funktionieren und den Flugzeugen bei Anflug und Abflug genaue Navigationsdaten liefern. Spezialflugzeuge, die mit einer Reihe von Empfängern ausgestattet sind, nehmen die Vermessung aus der Luft vor – auf diesem Gebiet ist Aerodata Weltmarktführer.

Seit März 2013 gehört die OPTIMARE Systems GmbH mit ihrem Hauptgeschäftsfeld „Maritime Fernerkundung“ zur Aerodata-Gruppe. Die Kombination der Fähigkeiten von OPTIMARE und Aerodata ermöglicht beiden Unternehmen den Zugang zu neuen Märkten und einem attraktiveren Portfolio.



Aerodata bietet das komplette Spektrum aus einer Hand von der Entwicklung über die Produktion verschiedener Sensoren und kompletter Systeme und deren Installation in die jeweiligen Flugzeuge und Hubschrauber bis hin zur Zulassung. Diese Fähigkeit wird von zahlreichen Kunden sehr geschätzt und ist ein Alleinstellungsmerkmal von Aerodata.

Derzeit beschäftigt die Aerodata-Gruppe weltweit 200 hochqualifizierte Mitarbeiter und davon arbeiten rund 140 Mitarbeiter am Standort Braunschweig.

Mit einem Jahresumsatz in den letzten Jahren von ca. 45 Millionen Euro erwartet Aerodata für die kommenden Jahre ein starkes Wachstum. „Um die Fähigkeiten unserer Sensoren und Systeme kontinuierlich weiterzuentwickeln, arbeiten wir mit Kunden und mit Forschungseinrichtungen eng zusammen – und die Nachfrage nach unseren Komplettlösungen steigt enorm an. Wir haben zahlreiche Ausschreibungen von Großaufträgen gewonnen und weitere bedeutende Aufträge sind in der Pipeline. Wir wachsen rasant und haben uns mit hochqualifiziertem Personal darauf vorbereitet. Der Forschungsflughafen Braunschweig bietet viele Vorteile und ist für uns ein idealer Ort, um uns weiterzuentwickeln. Der Standort hat für uns eine wichtige Bedeutung und wir leisten unseren Beitrag zur Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen in der Region“, verlautet es aus dem Vorstand der Aerodata AG – Hans Stahl (CEO) und Neset Tükenmez (COO).

Special Mission Aircraft – Ausrüstung und Betrieb

Ein wesentlicher Teil des Geschäfts von Aerodata ist die Ausrüstung und der Betrieb von Flugzeugen für Spezialmissionen. Begonnen hat alles mit der Ausrüstung und dem Betrieb von zwei Polarforschungsflugzeugen für das Alfred-Wegener-Institut. Heute konzentrieren sich die Hauptmissionen auf luftgestützte Überwachungslösungen, einschließlich der Überwachung von Seegebieten und Grenzen, Search & Rescue, Fischereikontrolle, Landüberwachung und Katastrophenschutz. Hier kommen die neuesten Entwicklungen zum Einsatz wie z. B. die flugzeuggestützte Überwachung mit dem Side-Looking Airborne



© Aerodata AG

Das erste von zwei Dornier 228-Flugzeugen, das Aerodata für die Bundeswehr modernisiert hat. Die Flugzeuge sind beim MFG 3 in Nordholz stationiert und werden für die Meeresüberwachung eingesetzt. Die Modernisierung des zweiten Flugzeuges wird 2023 abgeschlossen.

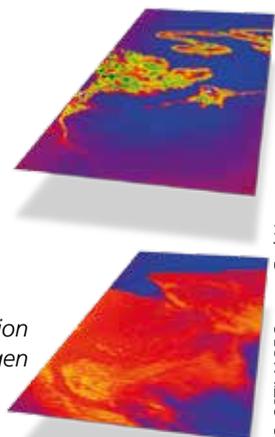
Radar (SLAR) und anderen Spezi­alsensoren. Hinzu kommen einzigartige Produkte wie der neu entwickelte OctoPod, ein Multisensor-Pod, welcher am Bauch des Luftfahrzeuges montiert werden kann. Der OctoPod ermöglicht eine multisensorbasierte Überwachung in Echtzeit. Der OctoPod kann mit bis zu acht verschiedenen Sensoren ausgerüstet werden. Für die Kontrolle und Fusion aller Daten sowie der zentralen Datenerfassung und der Einbindung modernster Kommunikationssysteme kann Aerodata sogar zwei seit Langem etablierte Missionssysteme anbieten: zum einen AeroMission® von Aerodata und MEDUSA® von der Aerodata-Tochter OPTIMARE. Die unterschiedlichen Fähigkeitsschwerpunkte beider Systeme verleihen Aerodata einzeln und in ihrer Kombination eine einmalige Flexibilität auf dem Markt.

Flugvermessung – Systeme und Dienstleistungen

Aerodata ist weltweit als der führende Anbieter moderner Flugvermessungssysteme bekannt. Das Konzept des vollautomatischen AeroFIS® umfasst neueste Technologie, fortschrittliche Funktionen, bewährte Integrität und Flexibilität für zukünftige Erweiterungen. Hauptmerkmale sind bewährte Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit, spezifische Lösungen für weltweite Kunden, gleichzeitige Kalibrierung mehrerer Einrichtungen, spezielle Funktionen für militärische und zivile Kunden, Inspektionsmöglichkeiten für alle vorhandenen Bodennavigationshilfen, Kalibrierung beweglicher Einrichtungen und vollständige Vorbereitung für die Erweiterung um neue Funktionen.

Forschung und Entwicklung – Investitionen in die Zukunft

Aerodata investiert in die Zukunft und entwickelt ihre Sensoren und Systeme kontinuierlich weiter. Insbesondere wird den Themen im Bereich Umweltschutz und autonome Systeme eine besondere Bedeutung beigemessen. Bei der Forschung und Entwicklung von Sensoren und Systemen zur Detektion und Erkennung



© OPTIMARE Systems GmbH

Spezi­alsensorik zur Detektion von Meeresverschmutzungen

HHK 3/2022

nung von Plastikmüll sowie Ölverschmutzungen auf den Meeren ist Aerodata weltweit führend.

Die Detektion von Abgasemissionen von Schiffen wird künftig ein weiteres Forschungsgebiet von Aerodata sein. Bei der Überwachung und Aufklärung von Umweltverschmutzungen ist Aerodata ein gefragter und verlässlicher Partner bei internationalen Organisationen und Behörden.

Flugzeuge und Komponenten – Wartung, Umrüstung und Reparatur

Hochqualifizierte Ingenieure und Mechaniker leisten rund um die Uhr Präzisionsarbeit in drei großen Wartungshallen am Standort Braunschweig, die mit modernster Technik ausgestattet sind. Der Wartungs- und Instandhaltungsbetrieb bietet zahlreiche Dienstleistungen für eine Vielzahl von Flugzeugtypen an, unter anderem für Beechcraft King Air, Dornier 228, Dornier 328, Cessna Citation und Pilatus PC-12.

Aerodata – Zulassungen

Die Aerodata AG ist als Entwicklungsbetrieb EASA.21J.040 entsprechend EASA Part 21 für die Entwicklung von Änderungen an Luftfahrzeugen nach Part 23, 25, 27 und 29 durch die EASA zugelassen. Für die Entwicklung von Geräten hält Aerodata die Zulassung gemäß EASA.AP286 „Alternative Procedures“. Zudem hält die Aerodata die Zulassungen als Herstellbetrieb gemäß DE.21G.0098, Instandhaltungsbetrieb gemäß DE.145.0140, CAMO gemäß DE.CAMO.0033 und LBA.MG.0140. Darüber hinaus ist Aerodata im Besitz einer Zertifizierung gemäß EN 9100 für Entwicklung, Produktion sowie EN 9110 für Wartung von Luftfahrtgerät. Das Informationssicherheits-Managementsystems (ISMS) ist nach ISO/IEC 27001 zertifiziert und seit September 2021 ist die Aerodata als Luftfahrttechnischer Betrieb LufABW-LTB-086-20 in den Bereichen Entwicklung und Instandsetzung genehmigt.

Aerodata AG ist Aussteller auf der diesjährigen ILA Berlin 2022. Interessierte Leser sind eingeladen, Aerodata in Halle 4 am Stand 253 zu besuchen.

Kontakt:

Aerodata AG
Flughafen Braunschweig, Hermann-Blenk-Straße 34 - 36,
38108 Braunschweig, www.aerodata.de



© Aerodata AG

Wartungsarbeiten am Standort der Aerodata AG in Braunschweig



Speedline für die Luftwaffe

Um den sicherheitspolitischen Herausforderungen Deutschlands und seiner Bündnispartner gerecht zu werden, priorisiert die MTU Aero Engines die Instandhaltung der Triebwerksprogramme für Eurofighter und Sikorsky CH-53.

Drei Tage nach dem Überfall Russlands auf die Ukraine verwendete Bundeskanzler Olaf Scholz in einer Ansprache vor dem Bundestag erstmals den Begriff der sicherheitspolitischen „Zeitenwende“. Bei der MTU vollzog sich damals eine ebenso rasante Zäsur. Schon am Tag nach der Invasion setzte das Bundesverteidigungsministerium die wehrtechnische Industrie in Deutschland über die veränderte Lage und die erhöhten Bedarfe des Militärs in Kenntnis.

„Wir sind bereit, alles beizutragen, was notwendig ist, um die Einsatzbereitschaft der Luftwaffe zu steigern“, fasst Michael Schreyögg, Programmvorstand der MTU, die neuen Anforderungen zusammen. Bei der MTU betrifft dies vor allem zwei Triebwerksprogramme: Das T64, das den schweren Transporthubschrauber Sikorsky CH-53G antreibt, und das EJ200, das dem Eurofighter Schub verleiht. Seit der Verlegung zahlreicher Jets aus dem Inland an die NATO-Ostflanke im Baltikum und in Rumänien sind deren Flugstunden gestiegen. „Wenn die Luftwaffe mehr

fliegen muss, dann müssen wir den Durchlauf in unserer militärischen Maintenance deutlich verkürzen“, beschreibt Schreyögg die MTU-interne Zeitenwende.

Für EJ200 und T64 hat die MTU standort- und abteilungsübergreifende Task Forces ins Leben gerufen. Denn die Zerlegung und Montage der Triebwerke findet am MTU-Betriebsteil in Erding statt. Ersatzteilmanagement, Schadensuntersuchungen, Produktbeobachtung und Qualitätssicherung werden am Standort in München wahrgenommen.

Die MTU zieht ihr technologisches Wissen auch daraus, dass sie seit vielen Jahrzehnten sowohl für den zivilen als auch den militärischen Bereich Triebwerke fertigt und instand setzt. So hat sie beispielsweise ihre Verdichter-Technologie einst für das Eurofighter-Triebwerk entwickelt, danach im A400M-Antrieb verfeinert und schließlich mit dem Geared Turbo Fan in den großvolumigen zivilen Markt gebracht. Sowohl militärische als auch zivile Bereiche wissen um den Wert ihrer Kollegen. Schreyögg ist sich sicher: „Diese gegenseitige Wertschätzung hat uns als MTU dabei geholfen, dass wir in Rekordzeit eine Fast Lane für die Triebwerke der Bundeswehr einrichten konnten. Denn die große Herausforderung für uns besteht darin, dass uns dies gelingt, ohne die zivilen Programme auszubremsen.“

Die für die militärischen Programme benötigten Teile werden seither mit Priorität, maximaler Flexibilität und größeren personellen Ressourcen repariert. Dank einer intensivierten Abstimmung senden auch die in England (Rolls Royce), Italien (Avio Aero) und Spanien (ITP Aero) ansässigen Partner im EJ200-Konsortium dringend benötigte Ersatzteile schneller nach München. Bei der aufgrund des intensiven CH-53-Einsatzes in Mali bereits um acht Wochen erfahreneren Task Force für das T64 lässt sich der Erfolg jetzt schon an den Zahlen ablesen: Bis Mitte Mai 2022 hat die MTU der Luftwaffe nahezu so viele instand gesetzte T64-Triebwerke geliefert wie im gesamten Kalenderjahr 2021 – und damit dem erhöhten Kundenbedarf entsprochen. Und auch beim EJ200 hat sich die Frequenz der Auslieferungen erhöht. „Dank eines Pools an Reserve-Triebwerken kann unser Kunde in eine stabilere Situation gelangen“, sagt Schreyögg. „Diesen Pool wird ihm die MTU bereitstellen.“ (MTU)



Kontakt:

Markus Wölfle
Leiter Unternehmens-
kommunikation
Tel +49 89 1489-8302
markus.woelfle@mtu.de
www.mtu.de

TAURUS KEPD 350

PERFORMANCE MATTERS!



F-15



JAS 39 GRIPEN



TORNADO



EF TYPHOON



F-18

HENSOLDT erhält Großauftrag für Eurofighter-Service

HENSOLDT hat einen Auftrag für die nächste Phase der Eurofighter-Wartung erhalten. Der Vertrag umfasst Serviceaufgaben der HENSOLDT-Anteile an verschiedenen Eurofighter-Systemen im Bereich Radar, Selbstschutz und Avionik. HENSOLDT trägt mit seinem Service dazu bei, dass die gewünschte Erhöhung der Anzahl der Eurofighter-Flugstunden erreicht werden kann.

Der Full-Service-Flugstundenvertrag ist über konsortiale Partnerschaften in den vier Eurofighter-Kernnationen (Vereinigtes Königreich, Italien, Spanien und Deutschland) organisiert und durch mehrere nationale Verträge über die Eurofighter-Partnerunternehmen (Airbus GE, Airbus SP, BAE Systems UK, Leonardo Aircraft Division IT) beauftragt worden. HENSOLDT nimmt dabei bis Ende 2026 die nationale Führung des



©Stefan Petersen

Radar- und DASS-Konsortiums (Defensive Aids Subsystem) für den Service des deutschen Nutzers ein und ist zugleich für die anderen Nationen als Service- bzw. Konsortiumspartner mit beauftragt.

Mit dem Inkrafttreten des Vertrags werden die Baugruppen der vier Eurofighter-Kernnationen mit ihren insgesamt ca. 500 Flugzeugen von den HENSOLDT-Standorten in Ulm, Friedrichshafen, Taufkirchen, Neuburg und Laage instand gehalten. Die deutschen Standorte Neuburg und Laage verfügen dabei über TDCs (Technical Diagnostic Cells). Hier setzen HENSOLDT-Techniker in kürzester Zeit Radar- und Selbstschutz-Anteile der deutschen Eurofighter vor Ort instand. Zudem kommt in allen Eurofighter-Nationen das von HENSOLDT entwickelte und betreute Radar-Automatic-Test-Equipment-System (RATE) zum Einsatz. Es unterstützt die Techniker vor Ort sowohl bei der Fehlersuche als auch bei der abschließenden Re-Zertifizierung von Baugruppen für den Flugbetrieb nach erfolgreicher Reparatur. (HENSOLDT)



HENSOLDT investiert in neuen Standort in Süddeutschland

Die Optronics-Division des Sensor-Lösungsanbieters HENSOLDT wird bis 2025 einen neuen Produktions- und Verwaltungsstandort bekommen. Geplant ist das Bauprojekt in Oberkochen (Baden-Württemberg), wo die HENSOLDT Optronics GmbH bereits heute schon ihren Hauptsitz hat. Ca. 800 Mitarbeiter fertigen dort neben Situational-Awareness-Systemen wie Setas und Periskopen für gepanzerte Fahrzeuge auch Uboot-Sehrohre und optische bzw. Lasersysteme für Anwendungen im Weltraum. In den kommenden Jahren investiert HENSOLDT hier eine Summe in der Größenordnung von rund 100 Millionen Euro in einen neuen Standort.

Mit dem Neubau reagiert die HENSOLDT-Gruppe nicht nur auf den stetig wachsenden Bedarf an leistungsfähiger militärischer Ausrüstung für die Bundeswehr und die Mitglieder der NATO, sondern auch auf die immer größer werdende Nachfrage von Herstellern von Litho-



grafiesystemen für die Halbleiterindustrie, die von HENSOLDT Optronics hochpräzise optronische Messgeräte bezieht.

„Unsere Investition in den neuen Standort Oberkochen steht in direktem Zusammenhang mit unserer Wachstumsstrategie. Der Krieg Russlands gegen die Ukraine zeigt, wie wichtig vernetzte Hochleistungssensorik und optische Systeme für eine zeitgemäße Ausstattung unserer Streitkräfte sind“, sagt HENSOLDT-CEO Thomas Müller. „Nimmt man noch die benachbarten Märkte wie Space oder auch das kommerzielle Geschäft hinzu, spielt unsere Optronics-Division neben den anderen Geschäftsbereichen eine wichtige Rolle, die sich im zukunftsweisenden Oberkochener Standortkonzept widerspiegelt.“ Alle Arbeitsbereiche von der Administration über Forschung und Entwicklung bis hin zu den Montage- und Integrationsbereichen werden im neuen Standort synergetisch getackelt und aufgrund der Gebäudestruktur miteinander verbunden sein. Ab 2025 werden ca. 850 Mitarbeiter ein innovatives Arbeitsumfeld in einem „Hochtechnologie-Campus“ in Anspruch nehmen können. Flexible Erweiterungsmöglichkeiten der Gebäudestruktur und der internen Gestaltung ermöglichen langfristig ein weiteres Wachstum. (HENSOLDT)



Der Neubau der HENSOLDT Optronics GmbH in Oberkochen zeichnet sich durch eine intelligente Struktur aus. Sie sorgt dafür, dass schnittstellenübergreifendes Arbeiten künftig noch einfacher werden soll.



Nah- und Nächstbereichsschutz auf dem Prüfstand: Mobile modulare Energieversorgung für sichere Truppenbewegungen

Die Fähigkeit zu einer Luftverteidigung im Nah- und Nächstbereich, die sich mit den Bodentruppen bewegt, ist essenziell. Und sie ist mit der Diskussion um die Auslieferung von Gepard-Flugabwehrpanzern an die Ukraine aktueller denn je.

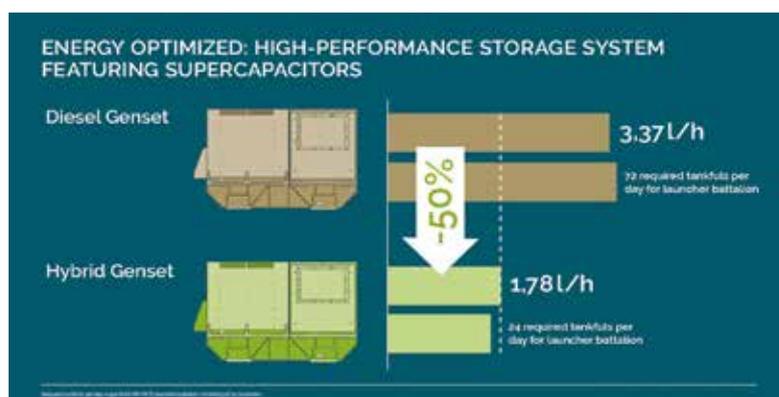
Obwohl Short Range Air Defense weder in Aserbaidschan noch in Israel, um nur zwei jüngste Einsatzorte zu nennen, nie wirklich inaktuell wurde. Nur lückenhafter vielleicht beziehungsweise wenig auf die aktuellen und zukünftigen Bedrohungen ausgerichtet. Und die gehen heute eben von preisgünstigen Drohnen und anderen kleinen ballistischen Raketen aus. Diese in der Zahl überlegenen Flugkörper mit teuren stationären Flugabwehrsystemen zu bekämpfen, rechnet sich nicht und führt taktisch schnell zu quantitativer Überforderung.

Flexible Energieversorgung auf jedem Level

Ein mobiler Begleitschutz ist gefragt, neben den weiterhin stationären Systemen. Und die nachgewiesene Fähigkeit zum Ausrichten und Schuss aus der Bewegung. Zudem muss die Energieversorgung für mehrere Fahrzeugklassen mit unterschiedlichen Effektoren und deren Anforderungen bedient werden können, was starken Einfluss auf das Design der idealerweise skalierbaren Energiesysteme hat.

VINCORION als Technologieunternehmen mit Fokus auf innovativen hybriden wie herkömmlichen Energiesystemen in sicherheitskritischen Anwendungsbereichen und als etablierter Systemintegrator steht für diese Fähigkeiten seit 60 Jahren. Referenzen wie Patriot, Cobra, IRIS-T und die Erfahrung mit der Ansteuerung von Waffennachrichtenanlagen wie etwa im Puma sprechen für sich selbst.

Der taktische Unterschied liegt in der Zuverlässigkeit und Effizienz der Energieversorgung für die Teilsysteme des Nah- und Nächstbereichsschutzes, denn lange Standzeiten gibt es auch in diesem Szenario. Einsatzbereitschaft auf den Punkt ist ebenso überlebenswichtig. VINCORION entwickelt Systeme, die verschiedene Energieprofile abdecken, vom Launcher bis



Die von VINCORION neu entwickelten Stromerzeugungsaggregate mit Stage-V-Motoren gewährleisten einen emissionsarmen Betrieb mit moderner AdBlue-Abgasnachbehandlung.

zum Radar. Bereits heute haben diese aufgrund der zahlreichen Zusatzfähigkeiten, etwa der IT und Aufklärungskomponenten, einen gestiegenen, volatilen Energiebedarf. Ein weiterer Fähigkeitsaufwuchs zu Puls- und Hochenergielasern rückt eine effiziente und zuverlässige Energieversorgung weiter in den Fokus. Hier bietet VINCORION passgenaue hybride Energiesysteme in Verbindung mit modernen und nachhaltigen Motoren- und Aggregatlösungen.

Maßgeschneidert im Baukastenprinzip

Gleichzeitig profitiert VINCORION von Erfahrungen, Systeme in vordefinierten Bauraum zu integrieren. Gepaart mit der Kompetenz in der Entwicklung modularer Energiesysteme kann auf Kundenwünsche maßgeschneidert eingegangen werden und die Lösungen tief und flexibel für ein Upgrade in Bestandsplattformen verbaut oder für neue Projekte entwickelt werden. Dabei deckt VINCORION die gesamte Fertigungstiefe ab von der Leiterplatte über die Entwicklung gesamter Energiesysteme, deren umfassenden Support bis zum Obsoleszenz-Management.



VINCORION
JENOPTIK Power Systems GmbH
 Norbert Lederle
 Leitung Business Development
 Land & Naval Defence
 Südliche Römerstraße 12 - 18
 86972 Altenstadt
 +49 8861 710-0
 defense@vincorion.com
 www.vincorion.com

Effizient, funktional und gut integrierbar – die Hilfstriebwerke von VINCORION sind seit vielen Jahren zuverlässig im Einsatz.



TAURUS – Sicherheit. Überlebensfähigkeit. Präzision. Wirkung.



TAURUS KEPD 350 ist das überlegene abstandsfähige Waffensystem für Präzisionsangriffe.

TAURUS KEPD 350 ist das überlegene abstandsfähige Waffensystem für Präzisionsangriffe gegen gehärtete und hochwertige Punkt- und Flächenziele und liefert einen signifikanten Beitrag zur Landes- und Bündnisverteidigung. Durch flexible Einsatzop-

tionen und einer herausragenden Durchsetzungsfähigkeit auch in umfassenden A2AD-Lagen bietet der TAURUS einen sehr hohen Missionserfolg. TAURUS durchdringt dabei im Tiefstflug gegnerische dichte Luftverteidigung und zerstört sein Ziel mit seinem hochwirksamen zweistufigen Gefechtskopfsystem. Hierbei nutzt es einen frei programmierbaren Mehrzweckzünder, der die Detonation des Penetrators in vorgewählten Stockwerken innerhalb der Zielstruktur unter Verwendung von Schicht- und Hohlraummessungen initiiert.

Durch die hervorragende Penetrationsfähigkeit, aber auch durch die Möglichkeit zum Einsatz gegen Flächenziele ist das Waffensystem TAURUS sehr vielseitig einsetzbar. Die höchst flexible Missionsplanung stellt bereits vor dem Einsatz alle relevanten Informationen wie zum Beispiel den zu erwartenden Missionserfolg zur Verfügung.

Durch die modulare Bauweise kann das Waffensystem für künftige Weiterentwicklungen oder Fähigkeitsanpassungen nach den Bedürfnissen der Bundeswehr fortgeschrieben werden. Durch die Nutzung neuester Technologien bleibt TAURUS über die gesamte Lebensdauer stets voll einsatzbereit. 

Merkmale TAURUS KEPD 350

Große Reichweite mit flexibler Flugwegplanung

- Chirurgische Einsatzmöglichkeiten unter allen Wetterbedingungen
- Sehr niedriger Integrations- und Wartungsaufwand
- Geeignet für eine Vielzahl fliegerischer Plattformen
- Herausragende Eigenschaften in Präzision und Penetration
- Flexible, frei wählbare Angriffsmodi gegen eine große Anzahl von Zielkategorien
- Störresistentes GPS
- Umfassendes und nutzerfreundliches Planungssystem inklusive Missionssimulation
- Modulare Bauweise
- Gefechtskopf mit sehr hoher Penetrationsfähigkeit gegen ein weites Spektrum an Hochwertzielen
- Sehr hohe Überlebensfähigkeit durch äußersten Tiefflug unter Berücksichtigung der gegebenen Geländestruktur
- Unsichtbar für gegnerische Verteidigungsstellungen
- Robustes und hochpräzises Navigationssystem mit Trägheitsnavigation, gestützt durch höhenreferenzierte und bildgestützte Navigation sowie GPS.

ILA Präsenz

TAURUS Systems GmbH stellt während der ILA das Waffensystem vor. Gemeinsam mit unserem Shareholder MBDA Deutschland befinden wir uns im Display G3, Nummer 001. Gern heißen wir Sie dort willkommen und freuen uns auf Ihren Besuch.



TAURUS am Eurofighter in Manching

Laserwaffe gegen Drohnen

Rheinmetall führt erfolgreiche Versuche für die Bundeswehr durch

Rheinmetall hat erfolgreich das Funktionsmuster einer Laserwaffe, welches für die Bundeswehr aufgebaut wurde, getestet. Diese ersten Versuche mit dem sogenannten Laser-Testbed fanden im Rahmen einer C-UAS-Kampagne (Counter Unmanned Aircraft System) am Rheinmetall-Standort Unterlüß (Landkreis Celle) statt.

Das Laser-Testbed – ein Prüfstand – dient nicht nur als Funktionsmuster einer Laserwaffe, sondern stellt auch die Basis für zukünftige Arbeiten bei der Rheinmetall am niedersächsischen Standort in Unterlüß dar. Es ist so konzipiert, dass alle Baugruppen eines zukünftigen Laserwaffensystems modular untersucht werden können. Sämtliche Schnittstellen zu den Sensoren – etwa dem Radar – oder zum Energieversorgungssystem sowie zu der Laserquelle sind „offen“ ausgelegt. Dies ermöglicht es, unterschiedlichste Kombinationen iterativ zu testen und die Ergebnisse miteinander zu vergleichen.

Das Ziel der aktuellen Untersuchungen im Laser-Testbed ist es, bis Ende 2022 eine passende Konfiguration für ein mobiles Funktionsmuster mit einer Laserleistung von mehr als 10 kW für die Integration in ein Gefechtsfahrzeug des Typs Boxer zu erarbeiten. Das Laser-Testbed ist aktuell vollständig mit Haupt-



baugruppen aus dem Hause Rheinmetall ausgerüstet. Die offene Schnittstellenarchitektur ermöglicht es aber auch, Baugruppen anderer Hersteller zu integrieren und zu testen.

Das Laser-Testbed besteht aus einem 20-Fuß-Container, der in drei Betriebsräume aufgeteilt ist: Laser, Operator und Infrastruktur. Im Laser-Betriebsraum ist die Laserquelle eingerüstet. Diese besteht aus fünf Faserlasermodulen mit je 2 kW Laserleistung. Diese werden mittels spektraler Kopplung zu einer Gesamtleistung von 10 kW mit exzellenter Strahlqualität gekoppelt. Der so erzeugte Laserstrahl wird direkt in die Strahlführung und von dort über die Laserwaffenstation auf das Ziel ausgerichtet. (RM)



COMMITMENT IN ACTION

Be convinced,
we perform



SEE US AT

ILA BERLIN
PIONEERING AEROSPACE

Hall 4 - Stand 110

OEM Defence Services (OEM DS) is a joint venture between: Diehl Aerospace, Liebherr-Aerospace & Transportation, Safran Aerosystems, Safran Electronics & Defense, Thales AVS France and their affiliates.

OEM DS offers tailored support solutions leveraging the synergies and efficiencies between its shareholders and other partners. OEM DS provides integrated industrial support solutions to meet the specific needs of national armed forces, while striving to be cost-effective as possible to the customers.

OEM
DEFENCE SERVICES
MILITARY SUPPORT EXPERT

www.oemds.com



CAE-Manager und Vertreter der Bundeswehr bei der offiziellen Eröffnung.

Gekommen, um zu bleiben

CAE-Trainingszentrum in Bremen eröffnet



Bremen. Die Ausbildung von Piloten und Pilotinnen der Bundeswehr am neuen Trainingszentrum der CAE GmbH hat begonnen. Eine erste Gruppe von Luftwaffen- und Marineangehörigen durchläuft am Bremer Flughafen die fliegerische Grundausbildung mit zehn Monaten Theorieunterricht. Anschließend werden die Teilnehmer am zweiten CAE-Trainingsstandort im französischen Montpellier über sieben Monate ein Live-Flugtraining absolvieren, bevor sie für vier Monate an die Weser zurückkehren. Dort endet nach insgesamt 21 Monaten ihr Training bei dem zivilen Auftragnehmer, bevor die Schulung für und auf militärischen Luftfahrzeugen beginnt.

Die Zusammenarbeit wurde in einem Vertrag zwischen dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr und dem Unternehmen geregelt. Über die nächsten sieben Jahre sollen insgesamt mehr als 40 Flugschülerinnen und Flugschüler pro Jahr in jeweils zwei Durchgängen ausgebildet werden. Eine Option über weitere fünf Jahre ist Teil der vertraglichen Regelungen. Neben dem theoretischen

Grundlagenunterricht umfasst der Leistungsumfang die Ausbildung an Simulatoren sowie das sogenannte Live-Flying-Training. Der Hauptschulungsort Bremen wurde dazu von CAE eigens als Ausbildungsstätte eingerichtet.

Das Beste geben

Bei der offiziellen Eröffnung des Bremer Trainingszentrums Anfang Mai verwies Thibaut Trancart in seinem Grußwort auf die gute deutsch-französische Zusammenarbeit in der Pilotenausbildung. Der General Manager Europe & Middle East der CAE dankte dem Bremer Bürgermeister Dr. Andreas Bovenschulte für den „Empfang mit offenen Armen“ in der Hansestadt. Den Vertretern von Luftwaffe und Marine versprach Trancart, „dass seine Mitarbeiter bei der Ausbildung stets ihr Bestes geben werden.“

Niels Kröning machte zum Unternehmensstandort Bremen deutlich: „Wir sind gekommen, um zu bleiben!“ Über die Ausbildung und sein Unternehmen gab der Vice President European Strategy Defense & Securi-

Die angehenden Piloten lernen auf Maschinen vom Typ Diamond DA42 das Fliegen.



ty, Healthcare, Civil, dem Hardthöhenkurier in einem Interview Auskunft. „Aus der Ehre erwächst Pflicht“, führte Martin Seger aus, CAE-Director Customer & Operational Services. Dieses Motto als Motivation für den Auftrag bezieht er auf alle Mitarbeiter. Zum Training erläuterte er: „Wir bilden nach zivilen Standards aus und stellen damit die besten Grundlagen für die militärische Ausbildung zur Verfügung.“

Für das Live-Flugtraining der Flugschüler steht in Bremen und Montpellier eine Flotte von Diamond DA40 und DA42 zur Verfügung. Die viersitzige DA40 Diamond ist ein einmotoriges Leichtflugzeug, das von der österreichischen Firma Diamond Aircraft hergestellt wird. Die für ihre Wirtschaftlichkeit bekannte Maschine kommt hauptsächlich für Schulungszwecke sowie in der Ausbildung von Privat- und Berufspiloten zum Einsatz. Die zweimotorige DA42 desselben Herstellers ist ebenso mit vier Sitzen ausgestattet. Sie wird wie die DA40 bei den Streitkräften mehrerer Staaten als Ausbildungsflugzeug genutzt.

Führender Anbieter

Das Bremer Trainingszentrum wird von CAE, der französische Standort vom Industriepartner Airways Aviation betrieben. Dieser baut auf mehr als drei Jahrzehnte Erfahrung und besitzt eine zunehmende Anzahl von Schulungsstandorten in Europa, dem Nahen Osten und Australien. Airways Aviation ist heute die größte private Gruppe multidisziplinärer Luftakademien (Airways Aviation Academy), die Berufspiloten, Wartungstechniker, Boden- und Kabinenpersonal ausbildet. Die Bundeswehr-Grundlagenausbildung durch beide Partner beruht auf den Lehrplänen der vom Luftfahrt-Bundesamt zugelassenen Ausbildungsorganisationen ATO (Approved Training Organisation) sowie entsprechenden Unterlagen von CAE.

Bei der Zusammenarbeit mit der Bundeswehr betritt die CAE-Gesellschaft kein Neuland. Das deutsche Tochterunternehmen des kanadischen Trainingspezialisten und Simulatorherstellers CAE wurde 1961 gegründet, um die von CAE entwickelten F-104 Starfighter-Flugsimulatoren für die deutsche Luftwaffe und andere NATO-Luftstreitkräfte zu warten und zu betreiben. Heute ist die CAE GmbH, die ihren Firmensitz im rheini-



Martin Seger, Thibaut Trancart und Niels Kröning (v.li.) sprachen bei der Eröffnung für ihr Unternehmen.



Kapitän zur See Thorsten Bobzin, Brigadegeneral Frank Best und Brigadegeneral a.D. Peter Georg Stütz freuten sich über den Beginn der Ausbildung.

schen Stolberg hat, ein führender Anbieter von Simulationsprodukten und Trainingslösungen für alle Streitkräfte und Organisationseinheiten in den Bereichen Luft, Marine, Land und öffentliche Sicherheit.

Schwerpunkte bilden dabei die Aus- und Weiterbildung von zivilen und militärischen Flugzeugführern und Besatzungen, flugtechnischem Personal sowie für Kommandeure und deren Stäbe. Die CAE ist von Beginn an ein bevorzugter und anerkannter Partner der Bundeswehr im Bereich Entwicklung, Herstellung und Betreuung von Ausbildungssystemen für alle Teilstreitkräfte. Derzeit 650 Mitarbeiter arbeiten dazu an der Umsetzung maßgeschneiderter Lösungen für unterschiedliche Anforderungen und Trainingsszenarien – das Trainingsportfolio reicht von Basislösungen über hochkomplexe Flug- und Taktiksimulatoren bis hin zu schlüsselfertigen Trainingszentren.

Auf Basis jahrzehntelanger Erfahrung verbindet CAE alle Kernkompetenzen des Unternehmens und kann damit als Training Systems Integrator (TSI) das gesamte Spektrum von Aus- und Weiterbildung abbilden. Dazu gehören das Live-Training in realer Umgebung, virtuelles Training in Simulatoren und eine konstruktive Simulation, bei der Umgebungen und Szenarien einschließlich menschlichen Verhaltens künstlich nachgebildet werden. In jeder Beziehung also beste Voraussetzungen für den neuen Auftrag der deutschen Firmentochter, die fliegerische Grundausbildung von Pilotinnen und Piloten für die Bundeswehr. (fri)



Interview mit Niels Kröning,
Vice President European Strategy
Defense & Security, Healthcare, Civil

Herr Kröning, CAE hat vor Kurzem den Auftrag für die ab initio Flugausbildung der Luftwaffe erhalten. Was bedeutet das?

„Ab initio“ steht für „von Beginn an“. Wir werden zukünftig die fliegerische Grundausbildung der angehenden Piloten und Pilotinnen verantworten und diese damit quasi von Beginn an mitausbilden. CAE hat am Flughafen Bremen eine neue Ausbildungseinrichtung aufgebaut und die Gesamtverantwortung für die akademische, simulatorische und fliegerische Ausbildung von jährlich mehr als 40 Flugschülern der deutschen Luftwaffe übernommen. Wir sind stolz, neben der Ausbildung am Internationalen Hubschrauber- und Tornado Ausbildungszentrum in Bückeburg sowie beim Tornado jetzt auch diesen frühen Teil der Ausbildung für die deutsche Luftwaffe durchführen zu können. Das CAE-Trainingszentrum in Bremen wurde mit Unterstützung der lokalen Regierung und des Bremer Flughafens errichtet. In der neuen Einrichtung beschäftigt CAE Ausbilder, Flugplaner, Wartungstechniker und Unterstützungspersonal.

Wie kommt es, dass die Ausbildung in Bremen stattfindet?

Bremen ist ein wichtiger und traditionsreicher Standort der Luft- und Raumfahrtindustrie. Bereits seit Jahrzehnten führt die Bundeswehr an diesem Standort die fliegerische Ausbildung des Transportfliegerpersonals durch. Wir freuen uns, unser Angebot für die Erstausbildung von Piloten mit der deutschen Luftwaffe zu erweitern und diese wichtige Aufgabe von nun an zu übernehmen.

Wie sieht die Ausbildung konkret aus?

Nach der Feststellung der Flugtauglichkeit und den ersten militärischen Ausbildungsabschnitten kommen die jungen angehenden Piloten und Pilotinnen zu uns nach Bremen an die Flugschule und beginnen hier von der Pike auf mit dem fliegerischen Training. Das Ausbildungskonzept orientiert sich an den Richtlinien der Europäischen Agentur für Flugsicherheit, der EASA. Die Ausbildung beinhaltet neben Theorie und Training am Simulator auch praktisches Flugtraining im CAE-Trainingszentrum in Bremen und an einem Trainingsstandort in Montpellier, Frankreich. Dieser wird von unserem Industriepartner Airways Aviation betrieben. Für die Live-Flying-Ausbildung kommen dabei ein- und mehrmotorige Flugzeuge zum Einsatz. Am Ende der maximal 21 Monate andauernden Ausbildung erhalten die Teilnehmer und Teilnehmerinnen die kommerzielle Pilotenlizenz.

Welche Vorteile bietet die Ausbildung mit der CAE?

Als weltweit führender Anbieter für die zivile und militärische Flugausbildung ist CAE in der Lage, eine solche komplexe Dienstleistung aus einem Guss anzubieten.



Niels Kröning

Wir bieten ein umfassendes „Rundum-Sorglos-Paket“. Heißt, wir stellen nicht nur die Flugzeuge, führen den theoretischen Unterricht durch, stellen das Lehrpersonal sowie die Flugtrainer, sondern übernehmen auch die Wartung und Instandsetzung. So können wir sicherstellen, dass die Flugschüler und -schülerinnen in der vorgesehenen Zeit ihre Pilotenlizenz erhalten. Unsere jahrzehntelange Erfahrung kommt uns hierbei ebenso zugute wie unser sehr gutes Netzwerk. Jährlich bildet die CAE an über 65 Standorten weltweit mehr als 135.000 Piloten und Pilotinnen aus. In Deutschland sind wir bereits seit mehr als 60 Jahren ein verlässlicher Partner für die Bundeswehr.

CAE nutzt modernste und effiziente Trainingsflugzeuge. Wir können auf diese Weise die Betriebs- und Wartungskosten reduzieren und damit die Gesamtkosten niedrig halten. Das homogene Flottenkonzept ermöglicht eine zeiteffiziente Wartung und erhöht die Verfügbarkeit von Ersatzteilen.

Im Übrigen tragen unsere modernen Flugzeuge zu einer Verbesserung der Ökobilanz bei, da der Kerosinverbrauch deutlich geringer ist. Über einen Zeitraum von zehn Jahren lassen sich so um die 1,4 Millionen Liter Flugbenzin gegenüber anderen gängigen Trainingsflugzeugen (AVGAS LFZ) einsparen.

Warum wird nicht die gesamte Ausbildung in Bremen durchgeführt, sondern Teile in Montpellier?

Der Standort im Süden Frankreichs bietet mit über 300 Sonnenstunden weitestgehend stabile Wetterbedingungen; das muss ich als Bremer leider zugestehen. Das ist ein entscheidender Vorteil, wenn es darum geht, dass der Zeitplan eingehalten werden muss und Flugstunden beispielsweise nicht aufgrund von Schlechtwetter ausfallen dürfen. 🇫🇷

NH90 lösen eine Außenlast auf dem Truppenübungsplatz Kletz.



©Bw/Ilana Neumann

Langfristiger Servicevertrag steigert die Einsatzbereitschaft der NH90-Flotte

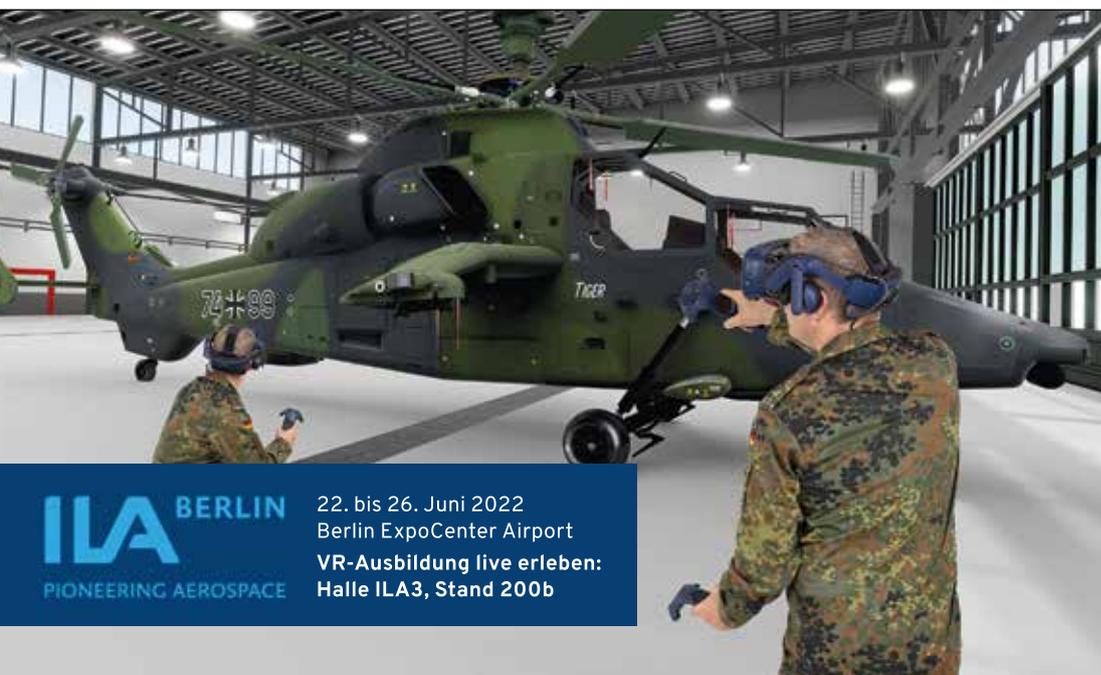
Vertreten durch die internationale Organisation NATO Helicopter Management Agency (NAHEMA) haben das BAAINBw sowie die französische Beschaffungsorganisation Direction Générale de l'Armement (DGA) mit der Firma NHIndustries einen langfristigen Servicevertrag abgeschlossen. Um den in den vergangenen Jahren vorhandenen Versorgungsengpässen entgegenzuwirken, enthält dieser Vertrag einen verbesserten Ansatz für das Lieferketten-Management aller benötigten Ersatzteile zur Wartung, Reparatur und zum Betrieb der gesamten NH90-Flotte.

Der sogenannte NH90 Operational Support Contract überträgt der Industrie die Verantwortung für die kontinuierliche Verfügbarkeit von Ersatzteilen bei den fliegenden Verbänden Deutschlands und Frankreichs. Hierzu gehören sowohl die industrieseitige Organisation der Lagerbestände als auch die Bereitstellung personeller Ressourcen zur Sicherstellung der Wartungs- und Instandsetzungsabläufe bei der Truppe vor Ort. Die Dauer der Instand-

setzungen soll sich auf Grundlage vertraglich klar definierter Leistungsparameter reduzieren.

Der Projektleiter im BAAINBw, Axel Hoffmann, zeigt sich anlässlich des Vertragsschlusses erfreut: „Der Vertrag verbessert die materielle Einsatzbereitschaft beim NH90 nachhaltig und stellt zukunftsweisend eine Grundlage für die vielfältigen Einsatzaufgaben des Hubschraubers dar. Durch die reibungslose Zusammenarbeit aller zuständigen Referate des BAAINBw sowie die effiziente Unterstützung durch die Vertreter des Heeres, der Marine sowie des Logistikkommandos haben wir gemeinsam eine verzugslose und zeitgerechte Zuarbeit bei der Erstellung der Vertragsunterlagen gewährleisten können.“

Der Vertrag umfasst eine Laufzeit von zunächst fünf Jahren. Durch zwei integrierte Verlängerungsoptionen von jeweils fünf Jahren kann dieser auf eine Gesamtlaufzeit von 15 Jahren ausgedehnt werden. (PIZ AIN)



MIT SICHERHEIT BEREIT FÜR DIE REALITÄT.

Mit einer praxis- und wirklichkeitsnahen Ausbildung in der virtuellen Realität (VR) werden besonders nachhaltige Lernerfolge erzielt. Am digitalen Zwilling des Kampfhubschraubers TIGER wird jeder Handgriff geübt und verinnerlicht. Komplexe Justage- und Wartungsprozeduren werden alleine, im Team oder direkt mit dem Ausbilder im virtuellen Raum trainiert und durchgeführt. Das Personal ist sicher und optimal für die Realität geschult.

Mehr über diese VR-Ausbildung erfahren Sie live auf der ILA oder unter www.benntec.de

Sich selbst ein Bild machen – Tag der Bundeswehr 2022



©Bw/Stefan Lueer

„Am Tag der Bundeswehr steht im Mittelpunkt, wie wir uns mit aller Kraft für die Landes- und Bündnisverteidigung, aber auch für das internationale Krisenmanagement einsetzen“, erklärt General Eberhard Zorn, Generalinspekteur der Bundeswehr. „Wir laden die Besucherinnen und Besucher herzlich ein, sich ein Bild von ihren Streitkräften und den Menschen zu machen, die in Uniform oder in Zivil täglich zur Sicherheit Deutschlands beitragen.“



TAG DER BUNDESWEHR

Eckernförde
Rostock
Berlin
Bükeburg
Brandenburg a.d. Havel
Warendorf
Augustdorf
Weißenfels
Leipzig
Frankenberg/Eder
Veitshöchheim
Zweibrücken
Manching
Stetten a.k. Markt
München
Kaufbeuren

**STANDORTE
25. Juni 2022**

WWW.TAG-DER-BUNDESWEHR.DE
#TDBW22



©Bw/lane Schmitt

Ehrung: Die beiden Generale Norkin und Gerhartz mit der Ernst-Cramer-Medaille. Links von ihnen der Präsident der DIG, Uwe Becker, und rechts Alexander Graf Lambsdorff.

Inspekteur der Luftwaffe mit Ernst-Cramer-Medaille ausgezeichnet

Alle zwei Jahre verleiht die Deutsch-Israelische Gesellschaft (DIG) die Ernst-Cramer-Medaille an Personen, die sich auf besondere Weise um die deutsch-israelischen Beziehungen verdient gemacht haben. Dieses Jahr erhielten der Inspekteur der Luftwaffe, Generalleutnant Ingo Gerhartz, und sein ehemaliger israelischer Amtskollege, Generalmajor Amikam Norkin, diese Auszeichnung.

„Die Auszeichnung mit der Ernst-Cramer-Medaille als Angehöriger der deutschen Streitkräfte – gemeinsam mit meinem Freund General Amikam Norkin – macht mich sprachlos und berührt mich zutiefst“, eröffnete Generalleutnant Ingo Gerhartz seine auf Englisch gehaltene Dankesrede im Allianz-Forum am Pariser Platz in Berlin.

Wenige Minuten zuvor hatte der Präsident der Deutsch-Israelischen Gesellschaft, Uwe Becker, den beiden Generalen die nach dem jüdischen Holocaust-Überlebenden und späteren Verleger Ernst Cramer benannte Auszeichnung überreicht.

Alexander Graf Lambsdorff MdB, ehemaliger Vorsitzender der deutsch-israelischen Parlamentariergruppe und eingeladen, die Laudation zu halten, begründete die Entscheidung der DIG. Er verdeutlichte, wie wichtig die enge Beziehung der beiden Länder sei und nahm emotionalen Bezug auf die aktuellen Geschehnisse. „Heute, im Jahr 2022, hat sich mit Russlands Invasion in der Ukraine etwas verändert. Ein illegaler, brutaler Krieg, in dem wir Verbrechen gegen die Menschlichkeit gesehen haben. Das hat uns gezeigt, dass Frieden und Demokratie nicht selbstverständlich sind. Menschenrechte, unsere Werte, müssen verteidigt werden. Und das ist genau das, warum ich mir heute keine besseren Männer vorstellen könnte, die die Ernst-Cramer-Medaille erhalten – General Gerhartz und General Norkin“, so der Außen- und Sicherheitspolitikexperte.

Luftwaffen schreiben gemeinsame Geschichte

Bereits zu Beginn seiner Amtszeit als Inspekteur der Luftwaffe 2018 machte Generalleutnant Ingo Gerhartz unmissverständlich klar, dass Israel für die Luftwaffe der wichtigste Partner außerhalb des NATO-Bündnisses sei. Gemeinsam mit seinem damaligen Amtskollegen und Freund, Generalmajor Amikam Norkin, hob Gerhartz die ohnehin schon gute militärische Kooperation auf eine neue und persönliche Stufe.

Im Sommer 2020 waren erstmalig israelische Kampfflugzeuge zu einer Übung zu Gast in Deutschland. Der Vorbeiflug einer Formation aus deutschen Eurofighter und israelischen F-16 an der KZ-Gedenkstätte Dachau – angeführt von beiden Luftwaffenchefs – ist heute in den Geschichtsbüchern beider Länder fest verankert. Bei der internationalen Luftwaffenübung „Blue Flag 2021“ nutzten beide Generale erneut die Möglichkeit, ein öffentliches Zeichen der Verbundenheit zu setzen: Gemeinsam überflogen sie das israelische Regierungsgebäude in Jerusalem – die Knesset. Generalleutnant Ingo Gerhartz steuerte dabei den „Eagle Star“, einen mit den Flaggen beider Länder folierten Eurofighter.

Die Flamme brennen lassen

„I promise that we will continue to carry the flame“, beendet Gerhartz seine Rede und verspricht damit, dass auch zukünftig beide Luftwaffen die Flamme am Brennen halten und kommende Generationen gemeinsame Projekte umsetzen werden. So reisten beispielsweise kürzlich deutsche Soldatenfamilien nach Israel, um der israelischen Luftwaffe einen Besuch abzustatten. (jeg)



Die Ernst-Cramer-Medaille

©DIG

Operativ denken, taktisch führen

Von Dieter Stockfisch

Unter dem Motto „Operativ denken, taktisch führen“ hat die Deutsche Marine am 17. Mai 2022 beim Marinekommando in Rostock einen Medientag veranstaltet, um darzustellen, dass die Deutsche Marine für multinationale Führungsaufgaben zur Landes- und Bündnisverteidigung bereit und fähig ist. Dabei konnten die Medienvertreter einen Einblick in das neue Führungszentrum gewinnen und dem multinationalen Führungsstab DEU MARFOR (German Maritime Forces Staff) in dessen Lagezentrum über die Schulter schauen, um Auftrag und Aufgaben des Führungsstabes kennenzulernen. Die Admiralität und das Führungspersonal standen dabei Rede und Antwort. Der Medientag gewann zudem an Aktualität, weil DEU MARFOR gerade die maritime multinationale Übung „Griffin Marker 2022“ mit 200 Teilnehmern aus 14 Nationen in der Endphase durchführte. Die Übung simuliert einen maritimen Konflikt in der Ostsee, der in der zweiwöchigen Übung bewältigt werden musste. Mit der Übung hat DEU MARFOR bewiesen, dass er für multinationale Führungsaufgaben zur Landes- und Bündnisverteidigung befähigt ist. Als multinational besetzter Stab vermag er, maritime Einsätze der NATO zu führen und u. a. ein kontinuierliches und umfassendes Lagebild darzustellen. In Krisenzeiten können NATO oder EU den Stab als maritimes Hauptquartier aktivieren, um multinationale Verbände zu führen. DEU MARFOR wurde im Januar 2019 in Dienst gestellt. Seitdem ist er kontinuierlich aufgewachsen. Bereits im Juni 2019 haben 64 Marineoffiziere aus sechs Nationen das multinationale maritime Großmanöver „Northern Coasts“ geplant und vorbereitet. Mit DEU MARFOR verfügt die Deutsche Marine über einen nationalen Führungsstab mit internationalem Anteil, der mari-



time Operationen an der Nordflanke der NATO planen und führen kann und der mit den traditionellen Führungsstäben unserer Partnermarinen wie beispielsweise Großbritannien (UKMARFOR), Frankreich (FRMARFOR) oder Italien (ITMARFOR) durchaus vergleichbar ist.

Der Führungsstab soll bis 2025 zum Baltic Maritime Component Command (BMCC) aufwachsen, um dann zur Führung hochintensiver Operationen an der Nordflanke der Allianz, aber auch in anderen Regionen als maritimes Führungskommando/Hauptquartier in die NATO-Kommandostruktur eingebunden zu werden. DEU MARFOR hat mit der Großübung „Griffin Marker 2022“ einen entscheidenden Meilenstein zur Zertifizierung als ein maritimes Hauptquartier der NATO zurückgelegt und alle entsprechenden NATO-Standards bereits erfüllt. Gerade die Ostsee, eine Kernregion der NATO-Nordflanke, ist heute wieder in den Fokus möglicher Operationen gerückt. Dazu beigetragen haben Russlands wachsende militärische Fähigkeiten u. a. in Nordosteuropa und Nordatlantik sowie die aggressive, antiwestliche Politik (Annexion der Krim, Ukrainekrieg). Zudem liegt das neue strategische Gewicht der Ostsee auch darin, dass sie die verbindende nasse Trasse für den Nachschub und Versorgung zu den östlichen NATO-Mitgliedern Polen, Lettland, Litauen und Estland und NATO-Partnern Schweden und Finnland, die der NATO beitreten wollen, darstellt. Daher gilt es, die Seewege in der Ostsee offenzuhalten und zu sichern. Die Bündnispartner setzen dabei auf eine enge sicherheitspolitische Kooperation mit Deutschland, dem größten Ostseeanrainer mit der größten Marine in der Ostsee, die traditionell über umfangreiche Erfahrungen und Kompetenzen gerade in der Randmeerkriegführung (Littoral Waters) verfügt.



Der Abteilungsleiter Einsatz im Marinekommando, Konteradmiral Jürgen zur Mühlen, würdigte den Einsatz der multinationalen Teilnehmer an der Übung „Griffin Marker 2022“ mit einer Coin-Übergabe.





Hubschrauber vom Typ Sea King und NH90 NTH Sea Lion fliegen das Flugdeck des niederländischen Landungsschiffs „Rotterdam“ während der militärischen Evakuierungsübung „Schneller Adler 2022“ in der Kieler Förde an.



Fliegen, wo die Flotte fährt – Marineflieger auf Zukunftskurs

Neue Hubschrauber und Seefernaufklärer im Zulauf

Von Dieter Stockfisch

Die Marineflieger befinden sich derzeit in einer umfassenden Erneuerungs- und Modernisierungsphase ihrer fliegenden Seekriegsmittel. Damit erhalten und verstärken sie die unverzichtbare Fähigkeit der Marine zur Seekriegführung aus der Luft nach dem Motto „Fliegen, wo die Flotte fährt.“ Das gilt insbesondere für die Erneuerung der Hubschrauberflotte und der Seefernaufklärer sowie für die Drohne Sea Falcon. Die Marineflieger unterstehen seit 2012 dem Marinefliegerkommando in Nordholz/Cuxhaven. Das Kommando vereinigt das Marinefliegergeschwader 3 „Graf Zeppelin“ (MFG 3) mit den Flächenflugzeugen und das Marinefliegergeschwader 5 (MFG 5) mit den Hubschraubern. Diese Struktur erlaubt eine weitgehende waffensystem- und einsatzorientierte Zuordnung von Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen in

einem die Ressourcenlage beachtenden Ansatz. Die Konzentration der Stationierung aller Luftfahrzeuge an einem Standort bedeutet für die Marine eine besonders wirtschaftliche Lösung für Betrieb und Ausbildung ihrer fliegenden Systeme, die in der Bundeswehr derzeit einzigartig ist.

NH90 NTH Sea Lion

Am 25. Juni 2020 hat die Marine den neuen Hubschrauber NH90 NTH (Naval Transport Helicopter) Sea Lion in Nordholz offiziell übernommen. Insgesamt erhält die Marine 18 Sea Lion; zwölf wurden bereits von Airbus Helicopters ausgeliefert, bis Ende 2022 sollen sukzessive die sechs weiteren Maschinen folgen. Bis 2024 wird die volle Einsatzbereitschaft der neuen Hubschrauber erwartet. Der Sea Lion ersetzt den bis-



Fünf Seefernaufklärer vom Typ P-8A Poseidon sind bestellt.

herigen Hubschrauber Sea King Mk41, der seit über 50 Jahren seinen Dienst versieht und der 2023 sein Nutzungsdauerende erreichen wird. Der Sea Lion ist wie sein Vorgänger als Marinetransporthubschrauber für taktische Transportaufgaben von Personal (u. a. Spezialkräfte) und Material, für Seeraumüberwachung, Boarding-Operationen, medizinische Evakuierungen oder SAR-Einsätze (Search and Rescue) vorgesehen. Auch soll er die nationale SAR-Bereitschaft für die Bereiche Nord- und Ostsee, Schleswig-Holstein und Hamburg mit den Außenstellen Helgoland und Warnemünde sicherstellen. Der Hubschrauber kann bis zu 20 Personen transportieren. Er verfügt über ein umfangreiches Sensorsystem mit einem 360°-Seeraumüberwachungsradar (Thales European Navy Radar), Infrarot- und Videokameras, Laser-Entfernungsmesser, ein ELoKa-System zur Elektronischen Aufklärung und eine Konsole zur Verarbeitung der Sensordaten und zum Datenaustausch mit anderen Schiffen und

Flugzeugen der Flotte. Diese umfassende Ausstattung entspricht einer kleinen Operationszentrale. Bei Operationen im Kampfgebiet kann der Sea Lion mit zwei schweren Maschinengewehren und Täuschkörpersystemen ausgerüstet werden. Zudem soll der Sea Lion kompatibel zu den Fregatten der Klassen 124, 125, 126, zu den Einsatzgruppenversorgern der Klasse 702 und zum Kommando Spezialkräfte Marine (Seebatalion) sein.

Kampfhubschrauber Sea Tiger

Neben dem Sea Lion erwartet die Marine 31 mehrrollenfähige Bordhubschrauber vom Typ Sea Tiger. Der Haushaltsausschuss des Bundestages hat im November 2020 ca. 2,7 Milliarden Euro für die Beschaffung freigegeben. Wie auch der Sea Lion basiert der Sea Tiger auf der Marineversion des NATO-Hubschraubers NH90. Der Sea Tiger soll den Bordhubschrauber Sea Lynx Mk88A Ende 2025 ersetzen, der seit den 1980er-

Sea Lion



Jahren im Einsatz ist und 2025 sein Nutzungsdauerende erreichen wird. Der mehrrollenfähige Sea Tiger ist vorrangig für Kampfaufgaben konzipiert und aufgestellt, also für die U-Jagd und für die Bekämpfung von Überwasserzielen. Dafür wird er mit Dipping-Sonar, Sonarbojen und Waffenstationen für Torpedos MU 90 und Flugkörpern (FK) ausgerüstet. Vorgesehen ist, den Sea Tiger mit dem MARTE ER-Flugkörper gegen Seeziele auszustatten. Dieser Fire-and-Forget-Flugkörper ist ein allwetterfähiger Seaskimmer mit einer Reichweite von über 100 km. Mit dem FK können auch Landziele bekämpft werden. Letztlich kommen im Sea Tiger vernetzte und eigene Sensor-Informationen zusammen, die im Verbund mit der Bewaffnung die eigenständige und gleichzeitig mehrdimensionale Seekriegführung aus der Luft ermöglichen. Als mehrrollenfähiger Bordhubschrauber kann er aber auch für Transportaufgaben, für Seeraumüberwachung, Lagebild- und Zieldatenübermittlung, für SAR-Einsätze innerhalb eines Schiffsverbandes oder auch für Boarding-Operationen eingesetzt werden. Geplant ist, den Sea Tiger in die Fregatten der Klassen 124, 125 und 126 als Bordkomponente zu integrieren.

Stunden und eine Geschwindigkeit von ca. 150 km/h. Ihre Nutzlast (Payload) beträgt 10 kg. Mit einem sogenannten Deckfinder auf dem Landungsdeck der Korvette startet und landet die Drohne selbstständig. Während der Seeraumüberwachung sendet die Drohne hochauflösende Bilder in Echtzeit an die Korvette.

Seefernaufklärer P-3C Orion

Die Marine bzw. das Marinefliegerkommando verfügt noch über acht Seefernaufklärungsflugzeuge (Maritime Patrol Aircraft, MPA) vom Typ P-3C Orion, die beim Marinefliegergeschwader 3 „Graf Zeppelin“ in Nordholz stationiert sind. Die viermotorigen Propellerflugzeuge wurden 2006 als Nachfolger der 40 Jahre alten MPAs vom Typ Breguet 1150 Atlantic von der niederländischen Marine beschafft und durch ein Mid-Life Upgrade Program modernisiert. Das umfassende Fähigkeits- und Einsatzprofil prädestiniert das Flugzeug zur weiträumigen Überwachung und Aufklärung über/unter Wasser und über Land, zur U-Jagd, zur Führungsunterstützung (Lagebild-darstellung), zu Hilfs- und Sonderaufgaben sowie für SAR-Einsätze. Durch die Ausstattung mit Systemen zur



Die Aufklärungsdrohne Sea Falcon

UAV Sea Falcon

Schon mit der Einführung der Korvette K130 im Jahr 2008 hatte die Marine vorgesehen, Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) als organischen Bestandteil zur erweiterten Aufklärungsfähigkeit der Korvette zu beschaffen. 2017 hat sich die Marine für die Beschaffung des UAVs vom Typ Skeldar V-200 Sea Falcon (Drehflügler) entschieden. 2020 begann die Erprobung und Einsatzprüfung der Drohne Sea Falcon auf der Korvette „Braunschweig“ und die Ausbildung des fliegerischen und technischen Personals. Hauptauftragnehmer der Drohne ist die Elektroniksystem- und Logistik-GmbH (ESG). Die ESG führt dazu ein Konsortium aus dem Hersteller und Lieferanten der Drohne, UMS Skeldar Sweden, der Bauwerft der Korvette NVL (Naval Vessel Lürssen) und dem Luftfahrtelektronik-Produzenten CUONICS. Mit der Einführung der Sea Falcon wird das Vorhaben der Marine „Aufklärung und Identifizierung im maritimen Einsatzgebiet“ (AlmEG) umgesetzt. Das Drohnensystem Sea Falcon besteht aus zwei UAVs und einer Bodenkontrollstation. 2024/25 sollen drei Drohnensysteme an die Marineflieger (MFG 5) ausgeliefert werden. Sea Falcon hat eine Reichweite von über 100 km, eine Flugdauer von fünf

Datenkommunikation (vernetzte Operationsführung) ist das MPA im Verbund einsetzbar und trägt damit als Force Multiplier zur Informations-, Führungs- und Wirküberlegenheit der Streitkräfte bei. So war die P-3C Orion u. a. seit 2008 kontinuierlich Tag und Nacht an der Antipiraterie-Operation „Atalanta“ am Horn von Afrika zur Seeraumüberwachung und Aufklärung und zur Führungsunterstützung im Einsatz. Dabei operierte das Flugzeug vom Stützpunkt Dschibuti aus. Das Flugzeug zeichnet sich durch lange Flugdauer (bis 13 Stunden), schnelle Schwerpunktbildung und hohe Geschwindigkeit (max. 750 km/h) und umfassende Sensorik mit digitalem Datenaustausch aus. Durch das digitale Aufklärungssystem ist eine schnelle Auswertung des Datenmaterials möglich. Einzelbilder können nahezu in Echtzeit während des Fluges im Datenverbund (Task Group) versandt und ausgetauscht werden. Die Sensorik umfasst u. a. Elektro- und Infraroptik, synthetisches Radar, Auswerten von Radaremissionen, AIS (Automatic Identification System), Videokameras, Elektronische Unterstützungsmaßnahmen, Flugkörperwarnsystem, Satellitenkommunikation oder U-Jagd-Sensoren wie Sonarbojen und MAD (Magnetic Anomaly Detector).

Derzeit sind nur noch vier Maschinen einsatzfähig, die aber mit erheblichem Wartungs- und Reparaturaufwand bis zur vorgesehenen Außerdienststellung 2025 einsatzfähig gehalten werden. Die vier Flugzeuge sind kontinuierlich im Einsatz. Sie beteiligen sich regelmäßig an nationalen und NATO-Seemanövern und Übungen wie beispielsweise im März 2022 am Seemanöver „Dynamic Manta“, dem großen NATO-U-Jagd-Manöver, oder aktuell auch an der Operation EUNAVFOR MED „Irinì“ im Mittelmeer zur Überwachung des Waffenembargos gegen Libyen.

Seefernaufklärer P-8A Poseidon

Der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages hat im Juni 2021 ca. 1,3 Milliarden Euro für die Beschaffung von fünf Seefernaufklärern vom Typ P-8A Poseidon für die Marineflieger bereitgestellt. Die Flugzeuge sollen 2025 von Boeing geliefert werden. Sie lösen die derzeitigen acht Seefernaufklärer vom Typ P-3C Orion ab. Zwar wurden nur fünf statt acht Seefernaufklärer beschafft, doch immerhin dienen die Poseidon den Marinefliegern als eine leistungsfähige Interimslösung zum unverzichtbaren Fähigkeitserhalt von MPAs (P-3C Orion) bis 2035. Ab dann soll das geplante deutsch-französische Maritime Airborne Weapon System (MAWS) als Seefernaufklärer und U-Jagd-Flugzeug eingeführt werden. Weltweit sind derzeit 135 Poseidons im Einsatz, u. a. in USA, Großbritannien, Norwegen, Kanada, Australien,

Neuseeland, Südkorea und Indien. Die Beschaffung der Poseidon enthält neben den fünf Maschinen die dazugehörige Missions- und Kommunikationsausrüstung, Ersatzteile, Zubehör, Bordprüfgeräte und Sonderwerkzeug, ein Missions-Unterstützungssystem sowie technisch-logistische Unterstützung und Ausbildung. Zudem haben Lufthansa Technik und die ESG mit dem Hersteller Boeing eine Kooperationsvereinbarung geschlossen, um die Marineflieger bei der Beschaffung und Systemintegration, beim Betrieb und beim Training der Poseidon-Besatzungen und Techniker zu unterstützen. Weitere Ausbildungs-kooperationen erwarten die Marineflieger von den britischen und norwegischen Partnern, die ja auch die Poseidon betreiben. Die zweistrahlige P-8A Poseidon ist nicht nur moderner, sondern auch leistungsfähiger als die P-3C Orion. Ihre Reichweite beträgt ca. 2.300 km, die Geschwindigkeit ca. 908 km/h, die Einsatzdauer im Zielgebiet über vier Stunden. Als Bewaffnung sind Torpedos Mk 54, Wasserbomben, Sonarbojen und Seeziel-Flugkörper vorgesehen.

Überwachungsflugzeug Do 228 LM

Ebenfalls in den Verantwortungsbereich des MFG 3 fallen Betrieb und Einsatz der beiden Do 228 LM Überwachungsflugzeuge (Öljäger) im Kampf gegen die Meeresverschmutzung. Im Auftrag des in Cuxhaven beheimateten Havariekommandos führen die Marineflieger an 365 Tagen im Jahr auch präventiv

MATERNA
Information & Communications

**IT-DIENST-
LEISTER IM
EINSATZ**

Wir sind Teil der digitalen Transformation in der Bundeswehr. ■

Cyber Security betrifft uns alle. Gründe dafür sind Kunden- und Compliance-Anforderungen, die Auslagerung der IT in die Cloud, gesetzliche Vorgaben oder auch ein starker Wettbewerbsdruck. Schützen Sie Ihre Organisation nachhaltig – mit unseren Leistungen für die Planung, Erstellung und Umsetzung von ganzheitlichen Cyber Security-Maßnahmen.

Leistungen von Materna aus dem CyberDefence Center

- Security Operations Center (SOC)
- Schwachstellenmanagement
- Sichere digitale Identitäten
- Web Security (OWASP Top 10)
- Informationssicherheitsmanagement (ISMS)
- Cyber-Security-Check
- Awareness Trainings
- Phishing-Kampagnen

Weitere Infos:

www.materna.de/cybersecurity



Do 228 LM

wirkende Aufklärungsflüge gegen die Einleitung von Meeresverschmutzungen durch oder unterstützen bei maritimen Schadenslagen in der Ost- und Nordsee sowie den angrenzenden Küstenmeeren. Einsatz und Betrieb der beiden Do 228 LM durch die Marine wurden bereits 1986 in einer Ressortvereinbarung zwischen dem damaligen Bundesministerium für Verkehr und dem Bundesministerium der Verteidigung geregelt. Die rechtliche Grundlage für die Aufklärungsflüge bildet u. a. das MARPOL-Übereinkommen von 1973, das Internationale Übereinkommen zur Verhütung der Meeresverschmutzung. Täglich startet ein zweimotoriges Propellerflugzeug Do 228 LM mit zwei Piloten und einem Sensorbediener an Bord von Nordholz in Richtung Nord- oder Ostsee. Die Flugzeuge verfügen über ein umfangreiches Sensorsystem zur Entdeckung und Verfolgung von Meeresverschmutzern: Radar, Seitensicht radar, Infrarot- und Ultraviolettsensor, Mikrowellenradiometer, Fluoreszenz-Laser oder Video- und Wärmebildkameras. Der Datendokumentation dient das Missionssystem Medusa. Das Missionssystem, die Sensorausstattung und das Kommunikationssystem werden derzeit bis 2023 grundlegend überholt, modernisiert und auf den neuesten Stand der Technologie und Vorschriften gebracht. Mit seiner umfangreichen Sensorausstattung eignet sich die Do 228 LM auch für operative Aufklärungs- und Überwachungseinsätze in kleinen Seeräumen oder Küstengewässern, d. h. in der Zusammenarbeit mit der Küstenwache oder bei maritimen Frontex-Einsätzen.

Ausbildungserfordernisse

Der erfreuliche Zulauf von 48 neuen Hubschraubern wird den Marinefliegern künftig für das gesamte Spektrum der Seekriegführung aus der Luft zur Verfügung stehen. Das Spektrum erstreckt sich von Transport- und Versorgungsaufgaben, U-Jagd, Unter- und Überwasserseekriegführung, Maritime Interdiction-Aufgaben, Seeraumüberwachung, SAR-Dienst über See, Unterstützung von küstennahen Operationen bis hin zu maritimen Spezialkräfte-Operationen – und all das in salzhaltiger Umgebung, bei allen Wetterlagen sowie bei Tag- und Nachteinsätzen. Die Komplexität der neuen Systeme verlangt eine intensive, moderne Ausbildung der Piloten und Techniker, die aber allein

auf den neuen Einsatzmustern Sea Lion und Sea Tiger nicht zu leisten ist. Das größte Erfordernis an Ausbildungsflugstunden wird bereits 2023 auftreten, wenn mit dem Umstieg auf den Sea Lion auch die Einführung des Sea Tigers vorbereitet werden muss, d. h. bei zeitgleicher Ausphasung der alten Hubschrauber und Einführung der neuen Hubschrauber. Dann treffen Regenerationsausbildung und Umschulung des gesamten Bestandspersonals aufeinander und das bei Erhalt der laufenden Einsatzverpflichtungen. Den temporär erhöhten Ausbildungsbedarf über einen Simulator zu entspannen, ist nicht möglich, da ein Sea Lion-Simulator frühestens 2023 einsatzfähig sein wird. Um die notwendige Kontinuität der Ausbildung bei knappen Flugstunden zu sichern, benötigen die Marineflieger einen geeigneten Ausbildungshubschrauber.

Angehende Hubschrauberführungsoffiziere erhalten derzeit ihre Hubschrauber-Grundausbildung bei den Heeresfliegern in Bückeburg. Aber nach ca. 100 Flugstunden in einem küstenfernen Umfeld über Land müssen sie erst an die maritimen Aufgaben und an ein Crew-Konzept sowie an das Fliegen in Grenzweatherlagen über See und von Bord eines Schiffes gewöhnt bzw. damit vertraut werden. Bislang werden die erforderlichen zusätzlichen Flugstunden auf dem von der Firma HTM (Helicopter Travel Munich) gemieteten leichten Hubschrauber EC135 in Nordholz absolviert, um sie an das maritime Umfeld heranzuführen. Dabei erlernen sie vor allem das Wischen und den Tief- und Navigationsflug über See. Was mit dem EC135 nicht geleistet werden kann, ist eine Ausbildung für Deckslandung auf Schiffen, Radarnavigation, Nachtflüge oder Schiffsanflüge.

Der Ausbildungshubschrauber sollte zudem über ein decklandefähiges Radfahrwerk, ein Seeraumüberwachungsradar, eine Seenotrettungswinde und ein Missionssystem verfügen, um die späteren Verfahrensabläufe üben zu können. Ein solcher Ausbildungshubschrauber könnte das Dilemma der ständigen Abwägung zwischen Ausbildungserfordernissen und Einsatzverpflichtungen entspannen. Insbesondere aber könnte damit der enorme Ausbildungsbedarf bei der Umsteuerung von den alten auf die neuen Hubschraubersysteme gemeistert werden.



DAS AFGHANISTAN DESASTER



25,90 €
ISBN 978-3-8132-1116-0
Direkt bei uns bestellen auf
koehler-mittler-shop.de
oder telefonisch unter
040/70 70 80 322



Mittler
mittler-books.de

„Machen ist wie Wollen – nur krasser!“

Frühjahrs-Symposium des Förderkreis Deutsches Heer e.V.

Zum Frühjahrs-Symposium mit dem Schwerpunkt „Neue Technologien für die Gefechtsfelder der Zukunft“ konnte der Präsident des Förderkreis Deutsches Heer e.V. (FKH), Generalmajor a.D. Wolfgang Köpke, rund 180 Teilnehmer bei Airbus Defence and Space (Airbus DS) in Immenstaad begrüßen. Vor dem Hintergrund des Ukrainekrieges betonte er: „Eine einfache, aber wesentliche Lehre ist, dass wir die uneingeschränkte Befähigung unserer Streitkräfte zur kollektiven Bündnis- und Landesverteidigung schnellstmöglich wiederherstellen müssen.“ Nur als wehrhafte Demokratie hat man eine friedliche selbstbestimmte Zukunft. Alle planerischen Arbeiten dazu seien abgeschlossen. Deutschland verfüge über eine wehrtechnische Industrie, die das Geforderte liefern kann. Moderne Ausrüstung allein sei aber kein Garant für den Erfolg im Einsatz, aber wesentliche Voraussetzung. „Am Ende entscheiden jedoch Kampfkraft und Einsatzwert über Sieg und Niederlage.“

Zu Beginn der Veranstaltung hatten Vice President Airbus DS, Harald Mannheim, und der Standortleiter Friedrichshafen, Dietmar Pilz, Airbus als „Partner der multidimensionalen Gefechtsführung“ mit einem „bunten Potpourri von Land- und Luftsystemen im Defence Bereich sowie Space“ am „schönsten Standort der Airbus DS“, der von Claude Dornier vor 60 Jahren gegründet wurde, vorgestellt.

Gefechtsfelder der Zukunft

„Gefechtsfelder der Zukunft: Wie gut waren wir eigentlich in der Prognosefähigkeit?“ Mit dieser Frage führte Vizeadmiral Carsten Stawitzki, Abteilungsleiter Ausrüstung im BMVg, in seinen Vortrag ein. Wie gestaltet man eigentlich Multi Domain Operations, fragte



Präsident Wolfgang Köpke begrüßt die Teilnehmer.

er weiter. Auf welchem Gefechtsfeld man auch immer bestehen muss, es würden doch Konstanten bleiben: Führung, Aufklärung, Wirkung und Unterstützung.

Als Beispiel für erfolgreiche multinationale Zusammenarbeit nannte er das Alliance Ground Surveillance System der NATO. Es liefere gerade wertvolle Daten an die Ukraine. Manchmal müsse man klein anfangen – mit einer offenen Systemarchitektur. „Machen ist wie Wollen – nur krasser!“

„Und was sind denn neue Technologien?“ Als Nationaler Rüstungsdirektor sehe er, dass in den letzten Jahren „kein neuer Stein der Weisen“ hinzugekommen sei. Die Technologiefelder seien bekannt, aber noch nicht ausreichend systemstabil, um damit in den Einsatz gehen zu können. Am Ende zähle die Kampfkraft, und dazu brauche man robuste Systeme.

Die Unterstützung der Ukraine und die Erhöhung der Gefechtsbereitschaft der Bundeswehr stehen momentan im Mittelpunkt. „Kaltstartfähige Gefechtsverbände“ sind das Ziel der Zukunft für das Heer. Diese dürften kein „Lego-Baukasten“ sein, aus dem man sich modular bedienen könne, sondern müssten organische Einheiten sein. Das Vorziehen der Kaltstartfähigkeit einer Division auf 2025 statt 2027 sei dazu der richtige Weg. Die Brigade stehe als Gesamtsystem im Fokus.

Haushalterisch sei man aber „in den eigenen Fesseln gefangen“, sagte Stawitzki. Die vorläufige Haushaltsführung erlaube nur bereits begonnene Vorhaben weiterzuführen. Weitere Gelder, auch Verpflichtungsermächtigungen, könnten derzeit nicht freigegeben werden. Erst am 10. Juni werde der Bundeshaushalt endgültig verabschiedet. Dann könnten weitere Beschaffungen umgesetzt werden und in den parlamentarischen Befassungsweg gehen. Eine große Herausforderung, bis Ende des Jahres noch neue Projekte anzuschieben.

Auch das Sondervermögen in Höhe von 100 Milliarden Euro muss erst als Grundgesetzänderung durch den Verfahrensgang. Einmal beschlossen, erlaube es eine überjährige Finanzplanung. Das sei der große Vorteil. „Das Heer braucht sich keine Sorgen machen“, so sein Fazit.

Leicht – Mittel – Schwer

„Landstreitkräfte – Künftige Anforderungen und Technologien“. Dies stellte Generalmajor Klaus Frauenhoff, Amtschef Amt für Heeresentwicklung in Köln, im zweiten Einführungsvortrag vor. „Wir wissen, was wir brauchen!“

Die Weiterentwicklung des Heeres muss vom Gegner her gedacht werden. Die Antwort auf das gegnerische Potenzial biete der Ansatz der multidimensionalen Operationen. Was noch fehle, seien die Eskalationsmöglichkeit, die Mobilität und die Flexibilität in der Operationsführung. Hier liege der Lösungsansatz in den mittleren Kräften.



Vizeadmiral Stawitzki erläutert die Chancen, aber auch die Herausforderungen für die Beschaffung.

Im Kontinuum „leicht-mittel-schwer“ kaltstartfähig und kriegstauglich zu sein, das sei das Ziel. 2025 soll eine schwere Division voll aufgestellt sein. Das gehe nur mit der „Hoflage“. Die zweite Division mit den mittleren Kräften soll 2027 mit neuerer Ausstattung stehen und schließlich dann 2031 die leichten Kräfte. Das habe das Amt für Heeresentwicklung perspektivisch in seiner Fähigkeitsentwicklung ausgeplant. Die mittleren Kräfte seien erstes Mittel zur Krisenreaktion und sollen 2027 stehen. Sie sind eigenbeweglich operativ verlegefähig, infanteriestark für den Kampf um Städte und auch für das internationale Krisenmanagement geeignet. Sie haben hohe taktische Mobilität und Geschwindigkeit für eigene Deep Operations und können ebenso den Schutz rückwärtiger Räume gegen feindliche Deep Operations leisten. 30 Tage sollen sie autark operieren können. Bewegliche Logistik, schnelle Instandsetzung, kleinere und beweglichere Gefechtsstände sowie die Nutzung von Künstlicher Intelligenz und die Gestaltung der Ausbildung seien weitere Zukunftsthemen für das Deutsche Heer. Vielfalt und Komplexität sollten reduziert werden.

Weiterentwicklung der Raketenartillerie

Durch den Einsatz von Raketenartillerie kann die Bundeswehr abstandsfähig und präzise Hochwertziele in der Tiefe des Raumes bekämpfen und ein unterlegenes Kräfteverhältnis ausgleichen. Die gewachsenen Fähigkeiten des potenziellen Gegners zum Feuerkampf über mehr als 300 km Entfernung erfordern eine qualitative und quantitative Weiterentwicklung der eigenen Kräfte. Dies unterstrich Christian Nimtz, Leiter Produktmanagement Raketensysteme bei Diehl Defence. Momentan steht als Plattform das Mittlere Artillerie Raketen System II (MARS II) mit zwei Typen Einsatzmunition (GMLRS Unitary und MLRS AT2 Minen) zur Verfügung. Ein Nachfolgesystem biete sich radbasiert im modularen Aufbau unter Nutzung vorhandener Technologien an. Eine Reichweitenstei-

gerung auf mehr als 300 km könnte mit einer Multirole-Carrier-Rakete erreicht werden, die sowohl über einen Präzisionssprengkopf verfügen als auch Submunition (bis hin zu Mini-UAV-Schwärmen mit erweiterter Zieldetektionsfähigkeit) verbringen kann.

Nachhaltiges Interesse an Verteidigung?

Den Auftaktimpuls des zweiten Tages setzte MdB Dr. Joe Weingarten (SPD), Mitglied im Verteidigungsausschuss. Das Sondervermögen von 100 Milliarden werde die Probleme allein nicht lösen, betonte er. Die dauerhafte Erfüllung des Zwei-Prozent-Zieles sei die wichtigere Finanzgröße. Man dürfe auch nicht vergessen, in die Infrastruktur zu investieren. Allein in Idar-Oberstein gebe es ein Investitionsstau von rund 500 Millionen Euro, brachte er ein Beispiel aus seinem Wahlkreis. Auch die Personalgewinnung werde in einem starken Wettbewerb zunehmend schwieriger. „Die Abläufe beim Beschaffungswesen müssen effizienter werden“, forderte Weingarten und fragte, wie wir uns in Deutschland im Rahmen des europäischen Beschaffungswesen aufstellen. Als privat organisierte wehrtechnische Industrie sei man häufig in Konkurrenz zu staatlichem Rüstungswesen. Aktuell sei ein großes Maß an Interesse an Verteidigungsfragen vorhanden, stellte der Bundestagabgeordnete fest. „Aber ist das nachhaltig?“ Das hohe Interesse müsse gehalten werden, denn irgendwann werde die Aufmerksamkeit dafür schwinden und das Thema wird wieder Gegenwind bekommen. „Die wehrtechnische Industrie ist ein wichtiger innovativer Teil der deutschen Wirtschaft“, schloss Weingarten. „Nach dem Lichten des Corona-Nebels wird Deutschland letzter großer Industriestandort in Europa sein.“

Inzwischen kriegstauglich

Eine „Geburt mit Schmerzen“, aber inzwischen hat der Schützenpanzer Puma die Kriegstauglichkeit erreicht und wird erstmalig in der VJTF eingesetzt, sagte Mathias Kraus, Leiter Vertrieb & Marketing bei der PSM (Projekt und Management System GmbH).



„Wir wissen, was wir brauchen“, sagt GenMaj Frauenhoff.

KONZEPT NACHFOLGESYSTEM MARS II



Volle Kompatibilität zu eingeführten Wirkmitteln:

- (G)MLRS Raketen
- Übungsraketen



Multirole Carrier

- Größere Reichweiten 300km+
- Großes Cargo Compartment
 - various Payloads

©Diehl Defence

Die Weiterentwicklung sei auf den Weg gebracht. So werden z. B. alle Sichtsysteme waffenführend. Durch die turmunabhängige Sekundärwaffenanlage kann er zwei Ziele unabhängig voneinander bekämpfen. Die Verbesserung der Situational Awareness wird durch Integration von akustischen Sensoren an Turm und Fahrgestell erreicht. Die Sensorik soll durch Integration von Drohnen erweitert werden z. B. für Aufklärung und Mission Control. Ein weiterer Punkt ist die Automatisierung von Routinevorgängen. Die Korrelation von Sensordaten und Entscheidungsunterstützung soll die Besatzung entlasten. Das System soll Entscheidungsvorschläge für den Kommandanten liefern. Im Konstruktionsstand S1 werden die Funkge-

räte erneuert und durch die Streitkräftegemeinsame Verbundfähige Funkgeräteausstattung (SVFua) ersetzt. Der Puma kann das Kernelement der Vernetzung von Gefechtsverbänden sein.

„Der Puma ist auch Technologiebrücke“, betonte Kraus mit Blick auf eine gegenseitige „Befruchtung“ des Puma und des Main Ground Combat Systems (MGCS). Teile dafür seien im Puma schon realisiert.

Wirkung ist entscheidend

„Wirkung macht Streitkräfte relevant!“ unterstrich Guido Brendler, Mitglied der Geschäftsführung und Leiter Vertrieb und Marketing MBDA Deutschland GmbH, zu Beginn seines Überblicks über zukünftige Lenkflugkörperanwendungen für das Deutsche Heer. Für kurze Reichweiten sei das leichte Wirkmittel 1800+, der Enforcer, als gelenkte Munition mit einem Multi-Effekt-Gefechtskopf derzeit in der Einführung. Ein Enforcer X mit Tandem-Hohlladung gegen stark gepanzerte Fahrzeuge könnte ab 2024 verfügbar sein. Auch ein Enforcer Air für Gefechtsfeldunterstützung aus der Luft biete sich an.

Bei mittlerer Reichweite ist der Beschaffungsprozess des Flugkörpers Brimstone über die Luftwaffe fortgeschritten. Er biete auch eine Bewaffnungsoption für Landfahrzeuge.

Hyperschallflugkörper wären eine Beschaffungsoption für das MGCS. Untersucht wird derzeit, ob diese überhaupt noch einen Gefechtskopf brauchen oder ob die pure Energie des Flugkörpers für die Wirkung im Ziel ausreiche.

Für große Reichweite biete sich die Joint Fire Support Missile zum Schließen der Reichweitenlücke im Bereich Artillerie/Indirektes Feuer an. Der Ansatz gehe über den MARS-Werfer und biete flexiblen Einsatz von ein bis 499 km Reichweite, hohe Überlebens- und Durchsetzungsfähigkeit gegen ein breites Zielspektrum mit skalierbarer Wirkung.



Guido Brendler unterstreicht den Faktor „Wirkung“.

Beim Nah- und Nächstbereichsschutz gehe es um die Bekämpfung einer großen Anzahl von Drohnen. Da geht es am Ende nicht ohne kinetische Wirkung. Auf der ILA werde MBDA zu Counter-UAS und zur Artillerie neue Ansätze zeigen, versprach Brendler.

Wissen, wo man ist ... immer!

„Inertiale Navigation ist nicht störrisch wie das GPS-Signal“, unterstrich Kai Dlouhy, Director Defence der Northrop Grumman LITEF GmbH. Sie sei das Markenzeichen der 60-jährigen Firmengeschichte von LITEF. Dessen Systeme haben sich im Leopard, Fenek und Boxer bewährt. Eine Navigationseinheit vom Typ IMU habe derzeit zehn Liter Volumen und wiegt zehn Kilogramm. Ziel für das MGCS ist maximal ein Liter Volumen und ein Kilogramm bei einer Abweichung von maximal einem Strich. Die Lösung dieser Forderung könnte die miniaturisierte MEMS-Technologie bieten. Ein neuer Ansatz ist die Kollaborative Navigation durch gegenseitige Navigationsunterstützung. Dazu gehören die Erfassung von Relativpositionen und die Abstimmung der Navigation mit Partnern im Verbund. Dadurch wird sie robuster, präziser und erfordere nur kleine Geräte.

Elektronischer Kampf

„Das Gefechtsfeld der Zukunft erfasst auch das elektromagnetische Spektrum (EMS). Nur wer das beherrscht, kann es sich zunutze machen“, stellte Dr. Marcello Mariucci, Geschäftsführer ELETTRONICA GmbH, fest. Operationen im EMS umfassen die Aufklärung



Kai Dlouhy erklärt die Vorteile der inertialen Navigation.

und die Wirkung, ergänzt um Cyber-Elektromagnetische Aktivitäten und das Spektrum Management im Bereich Führung/Unterstützung. Beispiele des EloKa im Bereich Heer sind feindliche Abstrahlungen, die zu einem Lagebild führen. Wer steht mir mit welchen

DND

Dynamit Nobel Defence

RGW SERIE



Die RGW Serie – unser einzigartiges und technologisch überlegenes Konzept schultergestützter Waffen, zu dem auch das „Wirkmittel 90“ gehört. Umfasst eine Vielzahl an rückstoßfreien, präzisen und wirkungsvollen Effektoren zur Bekämpfung von Panzern und gepanzerten Fahrzeugen, Strukturen und abgesessener Infanterie.

Verfügbar sind drei Waffenfamilien in den Kalibern 60mm, 90mm und 110mm.

- Rückstoßfreies System
- Einfache und intuitive Bedienung
- Keine Ladetätigkeiten notwendig
- Aus geschlossenen Räumen einsetzbar
- Einzigartige Präzision
- Höchste Ersttrefferwahrscheinlichkeit
- Vollkommen wartungsfrei
- Umfassende Trainingsperipherie verfügbar
- Wachsender internationaler Nutzerkreis

Wirkmitteln gegenüber, welche Aufklärungsmittel setzt er ein mit welcher Reichweite? Das EMS-Lagebild kann als Teillagebild in ebenengerechten Lagebildern integriert werden. Mit der EloKa kann man auch glockenähnliche defensive Schutzschilder aufbauen, gegnerische Kommunikation stören, täuschen oder neutralisieren. „Multi Domain Aufträge sind nur erfolgreich, wenn man das elektromagnetische Spektrum beherrscht“, schloss Mariucci.

Fazit

„Deutsche Ingenieurskunst ist in weiten Teilen konkurrenzlos.“ So resümierte FKH-Präsident Wolfgang Köpke am Ende der Veranstaltung und lobte „überaus informative Vorträge, die auch viele Fragen aufgeworfen hätten.“ Schwerpunkt des Herbst-Symposiums, das bei Rheinmetall Electronics in Bremen am 14./15. September stattfindet, wird das Thema Digitalisierung.



Airbus-Standort Friedrichshafen



©Airbus/Thomas Brauchle

Luftaufnahme des Standortes

Mit mehr als 2.000 Mitarbeitern setzt der Airbus-Standort Friedrichshafen neue Maßstäbe für die Zukunft der Raumfahrt und in der Verteidigung. Airbus Friedrichshafen ist einer der Traditionsstandorte des Konzerns und geht auf das Unternehmen des Luftfahrtpioniers Claude Dornier zurück. Mit der Fertigung von Satelliten trägt er zur wissenschaftlichen Erkundung des Weltalls, der Erdbeobachtung und der Meteorologie und der Navigation bei. Im Frühjahr 2019 wurde der Standort um Europas modernstes Satelliten-Integrations- und Raumfahrt-Technikzentrum, dem Integrated Technology Centre (ITC), erweitert. Zusätzlich zur Satellitenproduktion zählen die Fertigung von Anlagen und Instrumenten zur Forschung unter Schwerelosigkeit für die astronautische Raumfahrt zur Expertise des Standortes. Am Standort Friedrichshafen sind alle Geschäftsbereiche von Airbus Defence and Space angesiedelt. So werden hier Kommando- und Kontroll- sowie Sicherheits- und Mobile Systeme entwickelt und produziert. Das Portfolio des Standortes erstreckt sich auch auf die Bereiche der Geo Intelligence-Produkte und -Dienstleistungen. (pik)



©Airbus/Matthias Pikejij

Blick in die Satellitenfertigung



©Airbus/Matthias Pikejij

Ausrüstung von Sanitätscontainern

INSTANDHALTUNG

 Partner der Bundeswehr





Leopard 2 A7V während der taktischen Einsatzprüfung

Schwere mechanisierte Kräfte des Heeres – Sachstand und Perspektiven

Von Hauptmann Matthias Kurth, Amt für Heeresentwicklung II 1 (1)

Russlands Angriff auf die Ukraine stellt politisch eine „Zeitenwende“ dar, so Bundeskanzler Olaf Scholz am 24. Februar 2022 vor dem Deutschen Bundestag. Ein konventioneller zwischenstaatlicher Angriffskrieg in Europa mit dem Ziel, die ukrainischen Streitkräfte zu zerschlagen und ukrainisches Territorium zu nehmen. Die russischen Streitkräfte tragen den Angriff mit schweren mechanisierten Kräften vor.

Die Zeit großflächig vorgetragener Angriffe mit Kampf- und Schützenpanzern unterstützt durch gepanzerte Kräfte der Kampf- und Einsatzunterstützung schienen vorbei zu sein. Haben doch die Charakteristiken der Konflikte in Syrien (ab 2011), Ukraine (2014) und Bergkarabach (2020) die Verwundbarkeit mechanisierter Kräfte durch neue Technologien und Wirkmittel, z .B. Drohnen, auf dem Gefechtsfeld deutlich gemacht. Das Bedrohungsspektrum für schwere mechanisierte Kräfte hat sich deutlich erweitert und war oftmals der ausschlaggebende Punkt für kritische Diskussionen. Im Zentrum der Diskussion stand der Kern der schweren mechanisierten Kräfte, die Panzertruppen. Die Kernaussagen hinsichtlich des Gefechtswertes dieser Kräfte polarisierten von zunehmender Untauglichkeit der Panzertruppen bis hin zur Feststellung, dass trotz neuer Bedrohungen nur mit Panzertruppen überhaupt eine Überlegenheitssituation zu erreichen sei.

Neben neuen Technologien und Wirkmitteln gilt es vor allem, die technische Weiterentwicklung potenzieller Gegner nicht außer Acht zu lassen. Im Zuge

einer umfassenden Modernisierung der russischen Panzertruppe wurde mit dem T-14 Armata nicht nur ein neuer sehr leistungsfähiger Kampfpanzer (KPz) entwickelt, es wurden und werden auch Tausende Kampfpanzer älterer Versionen (T-72, T-80, T-90) modernisiert, die den derzeitigen westlichen Kampfpanzern mindestens ebenbürtig sind.

Dies hat zur Folge, dass die Quantität der russischen Kampfpanzer nun nicht mehr alleine durch die Qualität der Kampfpanzer auf Seiten der NATO kompensiert werden kann. Daher ist es zur Vermeidung einer fortschreitenden Fähigkeitsdegression unabdingbar, dass es in der westlichen Panzerentwicklung weitere qualitative Entwicklungen geben muss, die die derzeit hohe Quantität der russischen Panzertruppe wieder technologisch ausgleichen können.

Die Panzertruppe

Die sechs aktiven Panzerbataillone des Heeres sind mit dem KPz Leopard 2 in vier sich unterscheidenden Varianten ausgestattet.

Leopard 2 A7V

Die neueste Generation des KPz Leopard 2 wird seit Ende 2021 in die Truppe eingeführt. Der Leopard 2 A7V ist somit das modernste System der Panzertruppe und steht im internationalen Fähigkeitsvergleich gut da. Mit der Variante A7V konnte eine Vielzahl an neuen Teilsystemen realisiert werden. Er verfügt nun über eine elektronische, digital stabilisierte Waffen-

nachführanlage, die Bordkanone L55A1, einen augensicheren Laser, einen zusätzlichen Monitor für den Richtschützen, einen verbesserten Bugschutz, das Fahrersichtsystem Spectus im Heckbereich, ein kombiniertes ABC-/AC-System, ein Kühlaggregat für die Wanne sowie ein zusätzliches Stromaggregat. Nach abgeschlossener Auslieferung wird das Heer über 103 Systeme dieser Variante verfügen.

Leopard 2 A6(M)A3 und A7A1

Nicht alle Leopard 2 werden auf den Konstruktionsstand A7V umgerüstet. 101 Kampfpanzer A6(M) werden in den Konstruktionsstand A6(M)A3 gerüstet. Diese erhalten ein Maßnahmenpaket, welches die Bedienung der Systeme annähernd identisch mit der Bedienung der Variante A7V machen wird.

Zudem ist die Ausstattung, zunächst eines Kompanieäquivalents, mit dem abstandsaktiven Schutzsystem Trophy geplant, welches anfliegende Panzerabwehrfluggkörper (ATGM) und Panzerabwehrhandwaffen (z. B. RPG) noch vor Wirksamwerden im Ziel durch Gegenmaßnahmen vollautomatisiert entweder zur Detonation bringt oder in der Flugbahn so verändert, dass die Wirkung deutlich abgeschwächt wird. Die mit dem Trophy ausgerüsteten Leopard werden die Bezeichnung A7A1 tragen.

Way ahead

Perspektivisch hat der KPz Leopard 2 A7V eine Nutzungsreichweite bis Mitte der 2030er-Jahre. Die Einführung des Nachfolgekampfsystems (Main Ground Combat System, MGCS) ist für 2035 beabsichtigt. Die noch vorhandenen KPz Leopard 2 A5/ A6 sollen unter dem Arbeitsbegriff „Leopard 2 AX“ in den Bereichen Wirkung, Schutz, Mobilität, Aufklärung und Bedienung/Ergonomie so verbessert werden, dass eine Durchsetzungsfähigkeit sowie Duellfähigkeit bis zur Ausrüstung mit dem Nachfolgekampfsystem für diese älteren Leopard gegeben ist.

Im Bereich Wirkung soll der AX mit einer 120-mm-Kanone L55A1 inklusive neuer wirkungsverbesserte Munition ausgestattet werden sowie eine digitale Feuerleitanlage besitzen. Darüber hinaus soll die

UAV-Abwehrfähigkeit mit Entwicklung einer entsprechend wirksamen Waffenstation erreicht werden. Zur Verbesserung des Schutzniveaus ist beabsichtigt, ein abstandsaktives Schutzsystem (vergleichbar Trophy beim Leopard 2 A7A1) und einen Bombletschutz in den AX zu integrieren.

Die Panzergrenadiertruppe

Im folgenden Abschnitt wird die Weiterentwicklung des Schützenpanzers (SPz) Puma aus dem ersten Los hin zum „Puma VJTF 2023“ dargestellt. Der Konstruktionsstand „VJTF 2023“ wird die Blaupause zur Nachrüstung der bereits eingeführten SPz Puma sein.

Schützenpanzer Puma – Fähigkeiten, Ausstattung, Modernisierung

Seit dem Beginn der Auslieferung der Serienfahrzeuge des Schützenpanzers Puma im Jahr 2015 wurden bisher 350 Waffensysteme an die Bundeswehr übergeben. Diese ersetzen nunmehr in fünf Bataillonen der Panzergrenadiertruppe den seit 1971 im Dienst befindlichen Schützenpanzer Marder. Dieses bewährte Arbeitspferd der Panzergrenadiere konnte insbesondere hinsichtlich der Mobilität aufgrund der in der Vergangenheit vorgenommenen Auflastungen nicht mehr mit dem KPz Leopard 2 mithalten.

Hier setzt der Schützenpanzer Puma an. Er besticht im Vergleich zu seinem Vorgänger durch seine hervorragende Mobilität und erzielt durch ein hydropneumatisches Fahrwerk (HYDROP) mit einer Entkoppelung des Laufwerks von der Wanne eine deutlich höhere Agilität im Gelände. Des Weiteren verfügt der Puma über eine voll stabilisierte Bordmaschinenkanone Kaliber 30 mm, welche das Bekämpfen von Zielen bis auf eine Entfernung von 3.000 Metern während der Fahrt ermöglicht. In der Fähigkeit Schutz wartet der Puma mit reaktiven Modulen gegen Panzerabwehrhandwaffen und einem multifunktionalen Selbstschutzsystem (MUSS) zur Abwehr von Panzerabwehrfluggkörpern auf. Besonders herauszustellen ist die digitale Führungsfähigkeit. Hier wurde zum ersten Mal in einem Gefechtsfahrzeug der Bundeswehr ein digitales Battle Management System integriert.

High End Wärmebildtechnologie

VECTED setzt Standards in der Wärmebildtechnologie. Wir produzieren Wärmebildgeräte (Beobachtungs-, Vorsatz- und Zielgeräte) für Polizei und Militär am Standort Deutschland und unterstützen OEMs mit individuellen Entwicklungslösungen.

Ausschließlich europäische Schlüsselkomponenten, ITAR-free.

VECTED GmbH
Engineering Advantage made in Germany.
www.vected.de • info@vected.de
Tel. +49 (0)911 960 687 0



VECTED
ENGINEERING. ADVANTAGE



Schützenpanzer Puma beim Abschuss der integrierten Waffenanlage MELS

Somit hat die Panzergrenadiertruppe mit dem Puma die Voraussetzung geschaffen, das hochmobile mechanisierte Gefecht im engen Schulterchluss mit dem Leopard führen zu können.

Panzerabwehrfähigkeit

Die voll integrierte Waffenanlage MELS (mehrrollenfähiges, leichtes Lenkflugkörpersystem) befähigt den SPz Puma VJTF 2023 als ersten Schützenpanzer der Bundeswehr, Panzerabwehrlenkflugkörper ohne weitere Vorbereitungen direkt vom Kommandanten- oder Richtschützenplatz aus abzufeuern und ins Ziel zu lenken.

Die Waffenanlage verfügt über zwei drahtgelenkte Panzerabwehrlenkflugkörper vom Typ Spike LR1. Mit einer Kampffernung von bis zu 4.000 Metern können Ziele mit hohem Schutzniveau bekämpft werden. Nach Abschuss der Rakete hat der Schütze drei Möglichkeiten der Zielbekämpfung. Bei der Möglichkeit eins wird die Rakete von Hand ins Ziel gesteuert. Im Gegensatz dazu kann bei der Möglichkeit zwei ein markiertes Ziel selbst angesteuert, bei Bedarf gewechselt oder die Flugbahn manuell korrigiert werden. Hierbei kann zwischen den Modi Tagsicht und Wärmebildansicht für schlechte Sichtverhältnisse sowie bei Nacht gewählt werden. Als dritte Möglichkeit ist der Fire-and-Forget-Modus wählbar. Hierbei steuert die Rakete selbstständig ein markiertes Ziel an, ein Eingreifen ist nach Abschuss nicht mehr möglich. Mit dieser verbesserten Panzerabwehrfähigkeit erhöht der SPz Puma VJTF seinen Einsatzwert gegen Kampfpanzer sehr deutlich.

Verbesserte Aufklärungsfähigkeit

Durch eine umfassende Modernisierung der Sichtsysteme von Panzerwanne und Turm wird eine deutliche Verbesserung der Aufklärungsfähigkeit der Besatzung auch bei Nacht bewirkt. Die bisherigen Sichten für Kommandant und Richtschütze wurden auf Farbsichten umgerüstet. Für den Kraftfahrer wurde zusätzlich zu den für Panzer üblichen Winkelspiegel ein Kamera-Monitor-System installiert, welches dem Kraftfahrer zur besseren Orientierung beim Fahren dienen soll. Elf Kameramodule ermöglichen via Farb- und Wärmebild eine 360°-Sicht um den Schützenpanzer und bieten eine optimale Grundlage zur Steuerung, Führung und Aufklärung auch unter Luke. Neben dem Richtschützen, Kommandanten und Kraftfahrer verfügen ebenso die hinten aufgesessenen Soldaten des Schützentrupps unabhängig voneinander über zwei Bildschirme mit Touchfunktion. Darauf können Auffälligkeiten im Gelände direkt markiert und dem Kommandanten übermittelt und angezeigt werden.

Durch die verbesserten Sichtsysteme wurden erkannte Defizite bei der Führung des Schützenpanzers im Gelände behoben. Bedrohungen im Nahbereich werden früher erkannt. Die weitreichenden Beobachtungsmittel erfüllen die Anforderungen der Bordmaschinenkanone zum Identifizieren von Zielen auf die maximale Kampffernung. Diese Modernisierungen schaffen die Voraussetzungen für einen gemeinsamen Einsatz von Puma dem Leopard.

Führungsfähigkeit

Durch die Integration digitaler Führungssysteme konnte die Führungsfähigkeit des SPz Puma VJTF signifikant gesteigert werden. Zwei eigenständige und unabhängige Führungssysteme, eines für die abgesessenen Panzergrenadiere (Gladius) und eines für die Schützenpanzer (Führungs-Informationssystem Heer, FISH), wurden durch das gemeinsame Battle Management System TACNET für den gesamten Panzergrenadierzug ersetzt.

TACNET ermöglicht dem eingeteilten Führer, seine Schützenpanzer und Soldaten auf einer digitalen Lagekarte zu erkennen (Blue Force Tracking) und ist somit ein hilfreiches Mittel zur Führung und Lage darstellung. Die abgesessenen Kräfte haben je nach Aufgabenbereich bis zu zwei Funkgeräte, ein robustes Tablet sowie ein Head-up-Display zur Verfügung. Da jeder Soldat über eine Funkanbindung verfügt, ist auch die Kommunikation innerhalb der Gruppe möglich, ohne eine Sichtverbindung zu haben oder „mit Stimme führen“ zu müssen. Durch diese Modernisierung wird der Informationsaustausch innerhalb der Panzertruppen vereinfacht, das Lagebild über alle Führungsebenen verbessert und der Entscheidungsfindungsprozess letztlich beschleunigt. Dadurch sind die technischen Voraussetzungen geschaffen, die Führungsüberlegenheit im Gefecht zu erzielen und die Initiative zu erhalten oder wiederzuerlangen.

Schlusswort

Der russische Angriff auf die Ukraine erfolgte während der Entstehung dieses Artikels und dauert an. Ohne eine Auswertung der russischen Operationsführung vorzugreifen zu wollen, bleibt Folgendes festzuhalten.

Erstens: Gegenwärtig und bis auf Weiteres werden die Panzertruppen ein Hauptträger in symmetrisch geführten Konflikten bleiben.

Zweitens: Nur Panzertruppen sind in derartigen Konflikten hinreichend duell- und durchsetzungsfähig, um nachhaltig Gelände zu nehmen oder gegen den Willen eines Gegners zu halten.

Drittens, und darauf zielte der Artikel ab, verfügt das Deutsche Heer mit den dargestellten Modernisierungen und Weiterentwicklungen über Panzertruppen mit leistungsfähigen Hauptwaffensystemen. Sie sind gegen die modernisierten russischen Kampf- und Schützenpanzer durchsetzungsfähig und besitzen überlegenes Schutzniveau. In Verbindung mit einer guten Ausbildung am jeweiligen Hauptwaffensystem auf unterschiedlichsten Führungsebenen lässt sich die Leistungsfähigkeit noch potenzieren.

Gleichwohl bleibt festzustellen, dass die Realisierungszahlen der modernsten Systeme Leopard und Puma noch gesteigert werden könnten. Dass dies im Rahmen der Befähigung der Bundeswehr zur Landes- und Bündnisverteidigung wohl zwingend erforderlich ist, wird seit dem 24. Februar 2022, dem Tag der „Zeitenwende“, deutlich. 



www.rheinmetall.com

GLOBAL PLAYER

RHEINMETALL – EIN INTERNATIONALER INTEGRIERTER TECHNOLOGIEKONZERN

Die börsennotierte Rheinmetall AG als integrierter Technologiekonzern mit seinen weltweit rund 25.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern steht für ein substanzstarkes, international erfolgreich operierendes Unternehmen, das mit einem innovativen Produkt- und Leistungsspektrum auf unterschiedlichen Märkten aktiv ist. Als namhafter Entwicklungspartner und Direktzulieferer der globalen Automobilindustrie und als führendes internationales Systemhaus für Sicherheitstechnologie greift Rheinmetall gestützt auf die hohe Expertise in seinen Basistechnologien langfristige Megatrends auf, identifiziert zukunftsfähige neue Märkte mit hohem Wachstumspotenzial und entwickelt innovative Lösungen für eine sichere und lebenswerte Zukunft. Die Ausrichtung auf Nachhaltigkeit ist integraler Bestandteil der Rheinmetall-Strategie. Bis 2035 will das Unternehmen CO₂-Neutralität erreichen.

Hightech zum Schutz der Soldaten im Einsatz – das ist die Mission von Rheinmetall.

Das Schweizer Taschenmesser im Brigadeformat – Mittlere Kräfte des Deutschen Heeres

Von Oberstleutnant i.G. Konrad Fuchs, G3 Stabsoffizier AHEntwg I 1 (2)

Mit der kontinuierlichen Verlegung russischer Truppen an die ukrainische Grenze in Verbindung mit umfassenden Übungsaktivitäten wächst Ende 2021 zunehmend die Sorge vor einer militärischen Intervention Russlands auf dem Territorium der Ukraine. Am 24. Februar 2022 führt Präsident Putin das aus, was viele zuvor für höchst unwahrscheinlich hielten – er beginnt einen Angriff auf die Ukraine.

Bereits am 2. Februar 2022 kündigt aufgrund der zunehmenden Drohkulisse ein Sprecher des amerikanischen Verteidigungsministeriums die Verlegung von US-amerikanischen Streitkräften in den Osten Europas an – unter anderem Kräfte eines Stryker Brigade Combat Teams nach Rumänien. Außer einem „sichtbaren Beitrag zur Abschreckung an der NATO-Ostflanke“ wird der konkrete Auftrag nicht klar definiert: „They will be establishing themselves (...) to be able to respond to multiple contingencies and to conduct whatever missions are called on to do.“ Die Auswahl genau dieser Kräfte für die schnelle Verlegung bei relativ unklarer Auftragslage scheint kein Zufallsprodukt zu sein, sind die Mittleren Kräfte der U.S. Army doch so aufgestellt, dass sie Aufträge über das gesamte Intensitäts- und Aufgabenspektrum übernehmen können.

Dazu verfügen sie zum einen über hohe taktische und operative Flexibilität, zum anderen verkörpern sie gleichzeitig die notwendige Robustheit für eine glaubwürdige Abschreckung. Auch in Deutschland gibt es derzeit Überlegungen zu Mittleren Kräften im Heer, um politischen Entscheidungsträgern eine größere Auswahl militärischer Handlungsoptionen anbieten zu können.

Wozu Mittlere Kräfte im Heer?

Die Zielvorstellungen für ein starkes Heer 2030+ sind in den vorläufigen operativen Leitlinien des Heeres aus dem Herbst 2021 nachzulesen. Die darin enthaltene Lagefeststellung knüpft an die völkerrechtswidrige Annexion der ukrainischen Halbinsel Krim durch Russland und den Konflikt in der Ostukraine seit 2014 an und verdeutlicht die Notwendigkeit der Refokussierung von Strukturen und Fähigkeiten der Landstreitkräfte auf Bündnis- und Landesverteidigung. Der Krieg Russlands gegen die Ukraine verdeutlicht die Notwendigkeit dieser Ausrichtung erneut auf dramatische Art und Weise. Wie bereits 2014 wird der Begriff der „Zeitenwende“ genutzt. Diese als Zeitenwende bezeichnete Zäsur unterstreicht abermals implizit die Messlatte deutscher Landstreitkräfte: das Bestehen gegen einen mindestens gleichwertigen Gegner im Krieg. Gleichzeitig müssen aber auch andere Aufträge entlang des Kontinuums von Konflikten beispielsweise im Rahmen des internationalen Krisen- und Konfliktmanagements möglich bleiben. Um in diesem Kontinuum von Kooperation bis Krieg einen zweckmäßigen militärischen Beitrag leisten zu können, bedarf es einer Skalierbarkeit der Reaktions- und Durchsetzungsfähigkeiten. Diese Skalierbarkeit soll durch die Abbildung eines Fähigkeitsmixes, also leichte und schnelle, mittlere und flexible sowie schwere und durchsetzungsstarke Kräfte im Heer erreicht werden. Gleichzeitig kompensieren Mittlere Kräfte auf der Zeitachse die operative Lücke des nationalen Fähigkeitsaufwuchses von Landstreitkräften. Da Mittlere Kräfte als eigenständiges Manöverelement bisher nicht im Heer abgebildet sind, wurde ein konzeptioneller Neuanfang notwendig.

Markenkern Mittlere Kräfte

Grundlage erster konzeptioneller Ideen ist ein klares Bild hinsichtlich des Rationalen mittlerer und flexibler Kräfte. Also im Wesentlichen die Beantwortung folgender Fragen: Wofür stehen sie? Was können und/oder müssen sie leisten? Kurz: Was ist ihr Markenkern? Losgelöst von der Frage, wie ein zukünftiger



©U.S. Army/Markus Rauchenberger

Das 2nd Cavalry Regiment übt mit einem Gefechtsfahrzeug des Typs Stryker auf dem Truppenübungsplatz Grafenwöhr im Januar 2022.

tiges Zielbild des Heeres aussehen wird, stehen im Mittelpunkt der Überlegungen im Amt für Heeresentwicklung in Köln zunächst Mittlere Kräfte im Format Brigade, welche als ein geschlossenes Manöverelement betrachtet wird.

Der erste Baustein zur Beschreibung dieses Markenkerns ist gleichzeitig das Alleinstellungsmerkmal Mittlerer Kräfte: die radbewegliche, eigenständig operative Verlegefähigkeit. Der Faktor Zeit rückt dabei in den Mittelpunkt. Es geht darum, schnell Effekte in einem Einsatzraum zu erzielen. Das kann die Verlegung von bis zu einer Brigade auf dem Landmarsch beispielsweise von Deutschland in das Baltikum bedeuten. Dass so etwas möglich ist, zeigte die Übung „Dragoon Ride“ der U.S. Army 2015, als Kräfte des 2nd Cavalry Regiments mit ihren Stryker-Fahrzeugen über 1.800 Kilometer von Estland nach Vilseck in Bayern marschierten.

Der zweite Baustein des Markenkerns ergibt sich mit Blick auf das Konfliktbild. Eine Brigade Mittlere Kräfte soll aus sich heraus ohne Veränderung von Struktur und Ausstattung sowohl Aufträge im Rahmen des internationalen Krisen- und Konfliktmanagements (IKM) als auch der Bündnis- und Landesverteidigung übernehmen. Sie sind somit erstes Mittel zur Krisenreaktion. Das Spektrum umfasst dabei den Einsatz als robuste IKM-Kräfte, durchsetzungsfähige und taktisch hochmobile Kräfte zum Schutz rückwärtiger Räume gegen feindliche Deep

Operations wie beispielsweise Luftlandungen, Voraus- und Projektionskräfte zur Abschreckung sowie ein Manöverelement im Rahmen von Offensiv- und Defensivoperationen.

Das breite Einsatzspektrum führt zum dritten Baustein, der taktischen Flexibilität. Diese Flexibilität umfasst aufgrund der Infanteriestärke den Einsatz in urbanen Räumen genauso wie aufgrund der taktischen Mobilität und Geschwindigkeit schnelle Stöße in die Tiefe des Raumes im Zusammenwirken mit mechanisierten Kräften.

Mittlere Kräfte als Innovations-träger – Ideen zu zukünftigen Fähigkeiten und Strukturen

Um den Anforderungen gerecht zu werden, welche durch das breite Einsatzspektrum entstehen, sind die zukünftigen Fähigkeiten mitsamt den Fähigkeitsträgern und Strukturen daran auszurichten.

Einige Kernfähigkeiten Mittlerer Kräfte, welche für das Abdecken des Einsatzspektrums benötigt werden, sind Führungsfähigkeit in einem dreidimensionalen Kontext über weite Entfernungen, organische Aufklärungsmittel im Sensormix, Möglichkeiten zur weitreichenden abstandsfähigen Aufklärung und



©Bw/Konrad Fuchs

Ihr Partner für geschützte Mobilität

GENERAL DYNAMICS
European Land Systems–Deutschland



PANDUR



PIRANHA

Wir freuen uns auf Ihren Besuch auf der EUROSATORY 2022 an unserem Stand E 851, Halle 5A



©Bw/AREntwg II 2

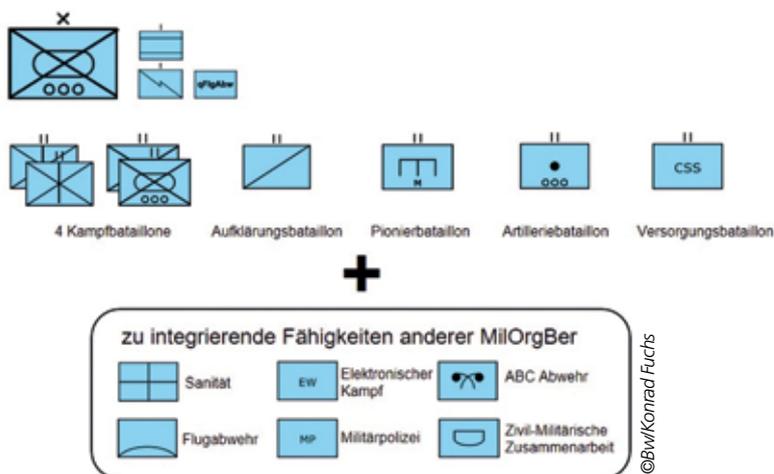
Nukleus der Mittleren Kräfte: ein schwerer Waffenträger

Wirkung (Beyond Line of Sight, Sensor-to-Effector-Ketten), damit die Befähigung zum Kampf gegen überlegenen (mechanisierten) Feind, die Befähigung zum autarken Operieren auch in überdehnten Räumen, der Schutz vor Bedrohungen aus der Luft sowie das Fördern und Hemmen von Bewegungen. Um diese Fähigkeiten abzudecken, benötigt das „Schweizer Taschenmesser im Brigadeformat“ die richtigen Werkzeuge in einer zweckmäßigen Anordnung. Das braucht noch etwas Zeit, denn einige Fähigkeitsträger sind im Heer noch nicht vorhanden und müssen durch aktives Innovationsmanagement sukzessive finanziert, beschafft und integriert werden. Für andere wie beispielsweise den schweren Waffenträger Infanterie als Nukleus der Mittleren Kräfte ist der Zulauf zeitnah geplant. Basierend auf der Beschaffung eines schweren Waffenträgers sieht die Struktur im Kern bis zu vier Kampfbaillone vor. Denkbar wäre dabei eine Mischung aus nahezu klassischen Jägerbaillonen und neuartigen Baillonestypen, deren Kampfkompanien in Gänze mit schweren Waffenträgern ausgestattet sind. Neben der Panzerabwehrfähigkeit durch das mehrrollenfähige leichte Lenkflugkörpersystem (MELLS) kommt insbesondere dem organischen Indirekten Feuer kurzer und mittlerer Reichweite der Brigade eine besondere Bedeutung zu, um im Verbund abstandsfähig und hochmobil Feindkräfte bekämpfen zu können.

Dazu verfügt die Brigade unter anderem über ein Artilleriebataillon mit radbeweglichen Geschützen. Zusätzliche Batterien können für die Auftrags Erfüllung von der Divisionsartillerie beigestellt werden. Hinzu treten ein Aufklärungsbataillon mit gemischten Aufklärungskompanien sowie ein Pionierbataillon mit radgestützten Pionierfähigkeiten. Das Versorgungsbataillon der Brigade komplettiert die Kernfähigkeiten. Tief zu integrieren wären weitere wichtige Fähigkeiten anderer militärischer Organisationsbereiche wie beispielsweise die sanitätsdienstliche Unterstützung oder die des elektronischen Kampfes. Generell ist herauszustellen, dass sich Mittlere Kräfte aufgrund der Zukunftsausrichtung in Verbindung mit dem breiten Einsatzspektrum vornehmlich als Technologie- und Innovationsträger eignen. Beispielweise könnten zukünftige Entwicklungen des Main Ground Combat Systems (MGCS) im Bereich des Manned-Unmanned Teamings adaptiert werden. Die zügige Integration bewaffneter Unmanned Aerial Vehicles bereits auf Bataillonebene könnte einen wesentlichen Beitrag zu einer abstandsfähigen Wirkungsüberlegenheit leisten.

Ausblick

Die dargestellten technischen Innovationen und neuartigen Strukturen bedürfen sowohl einer Überprüfung der tradierten Führungs- und Einsatzgrundsätze als auch deren iterative Weiterentwicklung. Dies ist im Amt für Heeresentwicklung ein nächster Arbeitsschritt, der die Grundlage liefert, um später gemeinsam mit der Truppe erste Ideen zu erproben und zu adaptieren. Bis dahin stellen sich einige komplexe Kernfragen, die im weiteren Verlauf nur durch die Zusammenarbeit aller Organisationsbereiche zu beantworten sind. So zum Beispiel im Hinblick auf die notwendigen logistischen Rahmenbedingungen zur Verlegung der Brigade Mittlere Kräfte oder der angestrebten Autarkie. Das Potenzial Mittlerer Kräfte ist enorm; den erfolgreichen Einsatz entlang eines breiten Aufgabenspektrums haben die Mittleren Kräfte der U.S. Army bereits unter Beweis gestellt. Es kommt jetzt darauf an, die Mittleren Kräfte des Heeres konsequent, schnell sowie ganzheitlich an Bündnis- und Landesverteidigung auszurichten und auf den Weg zu bringen.



©Bw/Konrad Fuchs

Mögliche Zielstruktur einer Brigade Mittlere Kräfte



*Feuerkampf mit Panzerhaubitze 2000 auf dem Truppenübungsplatz bei Rukla/Litauen
bei der Enhanced Forward Presence Battle Group*

Aus einzelnen Fähigkeiten ein Ganzes machen



„Wettiner Heide“: neun Nationen mit insgesamt bis zu 7.500 Soldatinnen und Soldaten üben gemeinsam bei der größten Übung der NRF-Landbrigade während ihrer Stand-up-Phase 2022



©Bw/Marco Dorow

Kampfhubschrauber Tiger der Army Aviation Task Force

Vom 2. bis 20. Mai trainierte die deutsch geführte Brigade der NATO Response Force (NRF) Land 2022-24 im Rahmen der Übung „Wettiner Heide“ auf den Truppenübungsplätzen Bergen und Munster. Die Brigade wird geführt von Brigadegeneral Alexander Krone, Kommandeur Panzergrenadierbrigade 37 „Freistaat Sachsen“. „Als Leitverband für den Landanteil der NRF übernehmen wir eine koordinierende Rolle“, beschreibt er seinen Auftrag. „Es kommt darauf an, alle Elemente in Ausbildung, Übung, Steuerung und Zertifizierung so zusammzusetzen, dass aus den einzelnen Fähigkeiten das große Ganze wird. Der andauernde Krieg in der Ukraine

verdeutlicht dabei auf schockierende Weise die Notwendigkeit solcher umfangreichen und hochgradig professionellen multinationalen Übungen.“

Zwei-Parteien-Übung

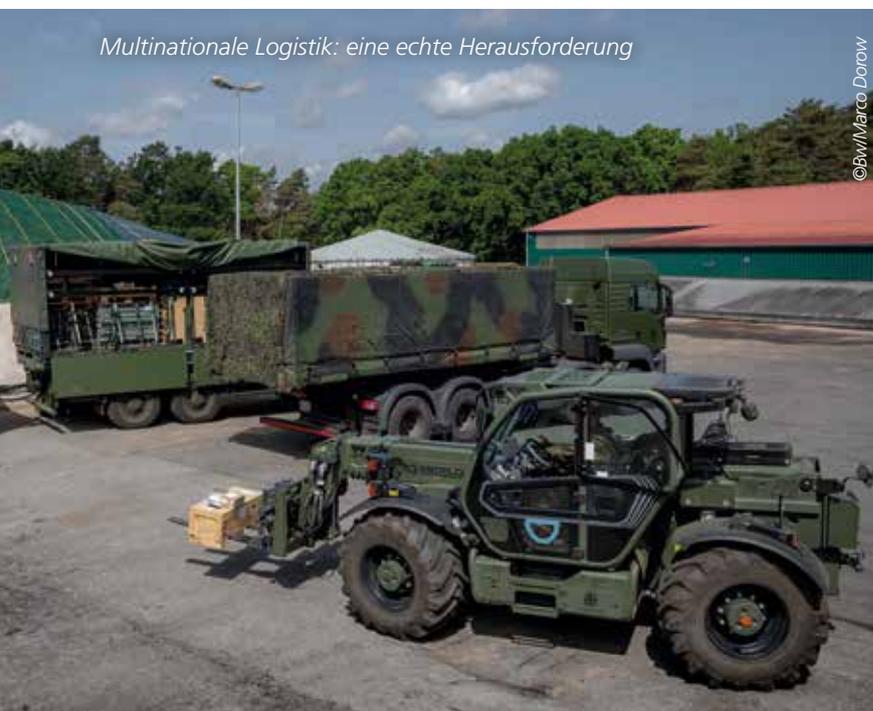
Die Übung „Wettiner Heide“ war als Zwei-Parteien-Übung konzipiert. Einzelne Verbände der NRF-Land 2022-24 traten zu Übungszwecken gegeneinander an. Dementsprechend verlegten die Soldatinnen und Soldaten der beiden Parteien voneinander getrennt zu den Truppenübungsplätzen Bergen und Munster. Der eine Teil vom Truppenübungsplatz Senne mit Gewässerübergang über die Weser bei Minden, der andere Teil vom Truppenübungsplatz Klietz mit Gewässerübergang über die Elbe bei Klietz. Der Übungsraum Bergen/Munster bildete dabei ein fiktives Einsatzland, welches einer fiktiven Bedrohung ausgesetzt war. Die NRF hatte den Auftrag, die Souveränität des Einsatzlandes unter dem Einsatz militärischer Mittel wiederherzustellen.

Brigadegeneral Krone hat zwei Stellvertreter: den niederländischen Oberst i.G. Tjeerd Blankstijn, mit dem wir bereits in der vorherigen Ausgabe des HHK gesprochen haben, und den norwegischen Oberst Kjetil Wee Pettersen, der sich jetzt unseren Fragen stellte.

Multinationale Artillerie

Ein besonderer Schwerpunkt lag auf der Feuerunterstützung. Unter Führung des Artillerielehrbataillons 345 aus Idar-Oberstein wirkten Einheiten aus fünf Nationen zusammen. Das Bataillon gliedert sich für den VJTF-Auftrag 2023 zum Multinational Artillery Battalion mit rund 1.200 Soldatinnen und Soldaten um. Der Bataillonsstab führt eine gemischte Unterstützungsbatterie und an deutschen Teilen eine Aufklärungsbatterie, eine Batterie mit Raketenwerfern und eine Batterie mit Panzerhaubitzen. Weitere vier Geschützbatterien stellen die anderen Nationen. Davon sind drei mit 155-mm-Geschützen ausgestattet: die Niederlande mit Panzerhaubitze 2000, die Norweger mit K9, die Letten mit M109. Hinzu kommen die Belgier mit der Feldhaubitze 105 mm. Dies alles zusammen stellt auch die Logistik des Verbandes vor große Probleme. Über die Fähigkeiten und insbesondere die Herausforderungen in der Führung des Multinationalen Artilleriebataillons sprachen wir mit dem Kommandeur Oberstleutnant Timo Kaufmann.

(fri)



©Bw/Marco Dorow

Multinationale Logistik: eine echte Herausforderung

Nachgefragt bei...

Oberst Kjetil Wee Pettersen,
stellvertretender Kommandeur
der NRF-Landbrigade 2022-24



Sehr geehrter Herr Oberst, welche Aufgaben haben Sie als stellvertretender Kommandeur der Brigade?
Meine Aufgabe als stellvertretender Kommandeur der NRF-Landbrigade besteht natürlich darin, den Kommandeur in jeder erdenklichen Weise zu unterstützen. Zusätzlich trage ich aber auch eine besondere Verantwortung für die Führung unseres vorgeschobenen Gefechtsstandes, für die Unterrichtung des Kommandeurs über den aktuellen Stand der Beurteilung unserer Einheiten im Einsatz und für die Leitung der Nachbereitung von Einsätzen sowie die Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse. Letztere Analyse ist besonders wichtig, da wir uns bemühen, unsere Fähigkeiten im Einsatz stetig zu verbessern.

Was machen Sie in der norwegischen Armee und wie haben Sie sich auf die Aufgabe in der Brigade vorbereitet?

Ich diene seit 38 Jahren in der norwegischen Armee. Ich habe beispielsweise Erfahrung auf allen operativen Ebenen und im strategischen NATO-Hauptquartier Allied Command Transformation in Virginia, USA. Außerdem habe ich sieben operative Einsätze und Erfahrung in der Allied Command Europe Mobile Force der NATO, dem Vorläufer des JTF(L)-Konzepts (Joint Task Force). Gegenwärtig bin ich der Führer der Fernmeldekräfte des norwegischen Heeres.

Wie sieht der norwegische Beitrag zur VJTF(L) 2023 aus?

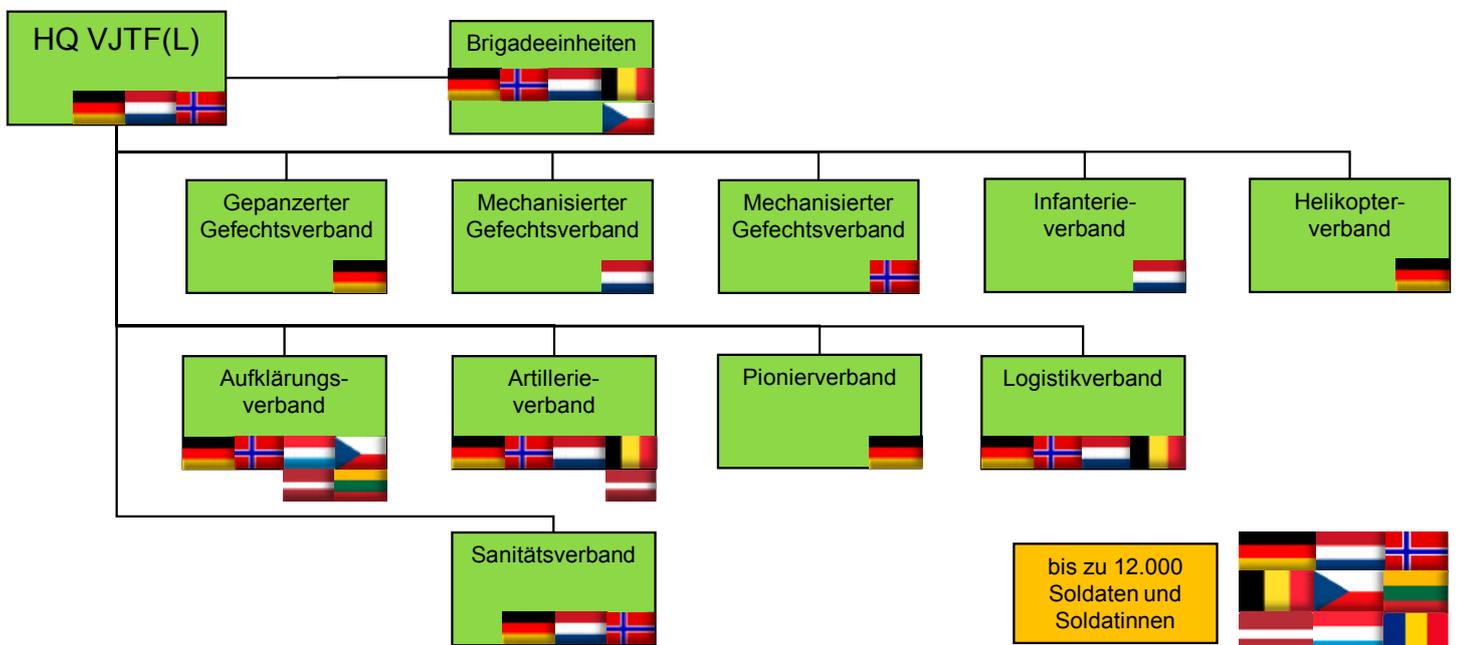
Der norwegische Beitrag zur VJTF(L) 23 besteht aus etwas mehr als 1.000 Soldaten. Der überwiegende Teil gehört einer Battlegroup an, deren Kern das Telemark-Bataillon bildet. Der norwegische Beitrag besteht zudem aus Pionier-, Artillerie- und Logistikkräften und umfasst auch einen Zug Militärpolizei.

Welche Bedeutung haben die NRF und die VJTF(L) für die Sicherheit Ihres Landes?

Norwegen ist ein kleiner Staat mit einer geopolitisch und strategisch bedeutsamen Lage. Das NRF- und VJTF-Konzept garantiert im Bedarfsfall eine schnelle Reaktion der NATO. Die Bedeutung dieser Fähigkeit kann in Zeiten wie diesen nicht hoch genug betont werden.



VJTF-LANDBRIGADE 2023 - GLIEDERUNG



Geballte Feuerkraft

Das Multinationale Artilleriebataillon der NRF(L) 2022-2024 verfügt über Aufklärungskräfte sowie Rohr- und Raketenartillerie aus insgesamt fünf Nationen. Viele Fortschritte in der Zusammenarbeit sind gemacht. Aber die Führungsfähigkeit des Verbandes ist technisch am Limit und vor allem die Logistik bleibt eine große Herausforderung.



Winklerhöhe/Truppenübungsplatz Munster-Süd:
Am Rande eines Bataillonsschießens sprach Chefredakteur
Burghard Lindhorst mit Oberstleutnant Timo Kaufmann.



Sehr geehrter Herr Oberstleutnant Kaufmann, vor welchen besonderen Herausforderungen in der Führung dieses multinationalen Verbandes standen Sie und stehen Sie immer noch?

Das Multinationale Artilleriebataillon der NRF(L) 2022-2024 ist ein Verband mit rund 1.200 Soldatinnen und Soldaten. Das entspricht ca. der Stärke eines Regimentes. Die Führungsfähigkeit ist daher schon eine Herausforderung für unseren Verband. Wir haben jedoch frühzeitig begonnen, alle Kräfte in Idar-Oberstein zusammenzuführen, um die entsprechenden Verfahren und Einsatzgrundsätze abzustimmen. Jede Nation bringt aus ihren Erfahrungen in Ausbildung, Übung und Einsatz unterschiedliche taktische Einsatzgrundsätze und Herangehensweisen mit. Im Dezember vergangenen Jahres war es Schwerpunkt einer ersten Übung auf Bataillonebene, diese unterschiedlichen Verfahren abzustimmen, zu harmonisie-

Interview mit Oberstleutnant
Timo Kaufmann, Kommandeur Artillerie-
lehrbataillon 345, als Kommandeur
Multinationales Artilleriebataillon
der NRF(L) 2022-2024 auf der Übung
„Wettiner Heide“.

ren und gemeinsame Standing Operating Procedures zu entwickeln. Man hat deutlich gemerkt, dass es hier Handlungsbedarf gab.

Die technische Führung des Verbandes erfolgt auf Basis unseres bewährten Führungs- und Waffeneinsatzsystems ADLER III (Artillerie-, Daten-, Lage- und Einsatz-Rechnerverbund), welches auch die Grundlage für die multinationale Zusammenarbeit darstellt. Wir nutzen die ebenfalls bewährte technische Schnittstelle ASCA (Artillery System Cooperation Activities), um im Datenfunk mit den Belgiern, den Niederländern und den Norwegern zu kommunizieren. Zu den lettischen Kameradinnen und Kameraden haben wir ein Verbindungselement mit ADLER III abgestellt, der hierüber die Führungsfähigkeit der Batterie gewährleistet.

Die große Herausforderung im Bereich der Führungsfähigkeit stellt jedoch weiterhin die grundsätzlich unterschiedliche Ausstattung mit Funkgeräten dar. Jede Nation hat eigene Geräte unterschiedlicher Generationen, teilweise kryptiert, teilweise nicht. Allein für die rein technische Anbindung aller Einheiten brauchten wir bei der ersten gemeinsamen Übung fast eine Woche.

Auf der jetzigen Übung „Wettiner Heide 2022“ hat sich gezeigt, dass sich inzwischen alle gut kennen und die Verfahren abgestimmt sind. Jeder weiß, was er zu tun hat, um schnellstmöglich die Führungsfähigkeit des Verbandes herzustellen. Auch die technische Feuerleitung klappt sehr gut, wobei aber die Hardware aufgrund der Größe des Verbandes teilweise an ihr Limit gestoßen ist. Hier gilt es nun, schnell und unkompliziert die Hardware entsprechend zu modernisieren.

Englisch als gemeinsame taktische Sprache ist bei der Multinationalität des Verbandes eine Selbstverständlichkeit.



©Bw/ArtLehBtl 345

Start des UAV KZO, welches im Rahmen VJTF(L) 2023 durch das Artilleriebataillon 131 gestellt wird.

Über welche Aufklärungssysteme verfügen Sie?

Hierzu steht uns grundsätzlich die 2. Batterie aus unserem Bataillon in Idar-Oberstein, die in Zusammenarbeit mit dem multinationalen ISR-Bataillon (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance) der NRF-Brigade die Aufklärung, aber in erster Linie die Zielortung betreibt. Wir verfügen über die Systeme COBRA (Counter Battery Radar), die sich in der Übung sehr gut bewährt haben. Zudem nutzen wir das passive Schallmesssystem, das nah bei der Kampftruppe eingesetzt wird und sehr gute Aufklärungsergebnisse liefert. Die luftgestützte Zielortung führen wir mit dem KZO (Kleinfluggerät für Zielortung) durch, das durch das Artilleriebataillon 131 gestellt wird.

Des Weiteren verfügt der Verband über das System ABRA (Artillerie-Beobachtungsradar), welches in der deutschen Geschützatterie verortet ist und zur Gefechtsfeldüberwachung und Zielortung eingesetzt wird.

Der Feuerunterstützungszug ist ebenfalls Teil der deutschen Geschützatterie und besteht im Rahmen des Auftrags NRF(L) 2022-2024 aus einem Joint Fire Support Coordination Team, welches den Kommandeur des deutschen Gefechtsverbandes (Panzerbataillon 393) berät, und aus vier Joint Fire Support Teams.



©Bw/Marco Dorow

Die Panzerhaubitze 2000 wird in unterschiedlichen Varianten von einer deutschen und einer niederländischen Batterie genutzt.

Die vier Teams sind den Kampfkompanien des deutschen Gefechtsverbandes zugeordnet und unterstützen die Kampftruppenchefs hinsichtlich des Einsatzes von boden- und luftgebundenen Wirkmitteln im Rahmen des Joint Fire Support.

Alles in allem ein sehr breites Spektrum auf Ebene des Bataillons.

Zusätzlich haben wir noch die Zusammenarbeit mit dem multinationalen ISR-Bataillon der Brigade intensiviert. Um die Prozesse und somit die Zielmeldungen zu beschleunigen, haben wir zu diesem Verband ein Verbindungselement mit ADLER III abgestellt, das neben der technischen Anbindung der beiden Verbände auch artilleristisch beraten soll. Bei Aufklärung eines bspw. High-Value-Targets kommt die Zielmeldung sofort zum Artilleriebataillon und die Bekämpfung kann so schnellstmöglich eingeleitet werden.

... und im Bereich Wirkung?

Da hat der Verband ein breites Spektrum an Waffensystemen mit einem hohen Einsatzwert anzubieten. Ich beginne bei unserer 3. Batterie, eine deutsche Batterie Raketenwerfer MARS II. Mit dem MARS II sind wir in der Lage sowohl Unitary-Raketen als auch in enger Abstimmung mit der Kampftruppe Wurfminensper-

Beladung der norwegischen Panzerhaubitze K9 durch den Munitionspanzer K10



©Bw/ArtLehBtl 345



©Fritsch

Feuerkampf der belgischen Batterie aus der Außenfeuerstellung 33

ren mit AT2 über weite Entfernungen zu verschießen. Die 4. Batterie ist originär die 6./Artillerielehrbataillon 345, ausgestattet mit der deutschen Panzerhaubitze 2000, die sich hier auf der Übung wieder bewährt hat. Die 5. Batterie kommt aus Belgien und ist ausgestattet mit der Feldhaubitze LG1 Mk II 105 mm. Kleineres Kaliber, geringere Reichweite, aber die Belgier sind sehr schnell, haben eine sehr hohe Kadenz. Dies kann man taktisch sehr gut nutzen. Die 6. niederländische Batterie ist ebenfalls ausgestattet mit der Panzerhaubitze 2000, wobei sich die niederländische Version von der deutschen leicht unterscheidet. Die Niederländer haben auch andere Munition, zum Beispiel das Hochwertgeschoss Excalibur mit einer Reichweite über 40 km. Für das Bataillon ein echtes Pfund.

Die 7. Batterie ist eine norwegische Einheit mit der in Südkorea hergestellten Haubitze K9. Diese ist etwa vergleichbar mit der Panzerhaubitze M109, besitzt

aber eine hochmoderne Technik. Die 8. Batterie sind die lettischen Kameraden mit der Panzerhaubitze M109A5Ö in der österreichischen Variante. Das Geschütz wurde auch hier im scharfen Schuss eingesetzt, ist sehr robust und hat kaum Störungen.

Für den artilleristischen Feuerkampf ist das Bataillon somit sehr kampfstark aufgestellt.

Verschiedene Waffensysteme, zahlreiche Munitionsarten: für die Unterstützung sicherlich eine sehr komplexe Herausforderung.

Ja, definitiv. Logistik ist und bleibt eine echte Herausforderung. Wir stellen fest, dass auf allen logistischen Ebenen, bei uns im Verband, aber auch auf der logistischen Ebene 2 der Brigade, die Prozesse weiter geübt und abgestimmt werden müssen. Wer stellt was bereit? Was kann auf welcher Ebene mit welchen Mitteln transportiert werden? Schwerpunkt ist hierbei natürlich die Versorgung mit Artilleriemunition. Aber auch die Fragestellung, ob die beteiligten Nationen im Ernstfall ihre Munition gegenseitig durchtauschen können, beschäftigt uns aktuell. Die Voraussetzungen hierfür sollten nach unserer Bewertung schnellstmöglich geschaffen werden. Eine weitere logistische Herausforderung ist die Kraftstoffversorgung. Beispielsweise werden die norwegischen Haubitzen mit Kerosin F-34 betankt. Während der jetzigen Übung haben wir diesen Kraftstoff über die Heeresflieger bezogen. Im Falle einer Aktivierung der NRF gilt es zu klären, ob wir uns hierzu weiterhin auf die Heeresflieger abstützen können oder ob das Kerosin auf einem anderen Wege zugeführt wird.

Munition, Kraftstoff und natürlich Instandsetzung. Ein großes Bündel an Herausforderungen. Viele davon haben wir gemeistert. Bei anderen müssen wir jetzt am Ball bleiben, um spätestens zu Beginn der Stand-by-Phase Anfang nächsten Jahres alle offenen Fragestellungen geklärt zu haben.

Sehr geehrter Herr Oberstleutnant Kaufmann, vielen Dank für die interessanten Informationen. Weiterhin viel Erfolg! ZU-GLEICH!



Video: Belgische VJTF(L)-Artillerie im Feuerkampf

Die belgische Batterie nutzt Feldhaubitzen LG1 mit einem Kaliber von 105 Millimeter. Mittels reichweitengesteigerter Munition können die acht Geschütze gegen Ziele bis zu einer Entfernung von 17 Kilometern wirken. Die LG1 werden von Allschutz-Transportfahrzeugen Dingo gezogen, die jeweils Platz für fünf Mann Besatzung und zwölf Geschosse bieten. Jedes Geschütz hat einen eigenen Lkw, auf dem 100 weitere Granaten mitgeführt werden. Als Munitionsarten stehen Sprenggeschosse mit Aufschlag- und Doppelzündern sowie Nebel- und Leuchtgeschosse zur Verfügung.

Zum Video:



Die Modernisierung von Schießanlagen und Truppenübungsplätzen der Bundeswehr

Ein wichtiger Beitrag zur zukunftsfähigen Ausrichtung der Streitkräfte

Von Friedrich Jeschonnek

Zum Selbstverständnis eines Soldaten gehört seine Professionalität. Hierunter versteht man das Beherrschen der Ausrüstung und des Geräts sowie das Selbstvertrauen, im militärischen Einsatz zu bestehen, um den Auftrag zu erfüllen. Waffen, Ausrüstung und gefechtsmäßiges Verhalten müssen durch Ausbildung und Übung sicher beherrscht werden. Dabei kommt Truppenübungsplätzen für ein einsatzorientiertes Training eine besondere Bedeutung zu: Sie waren seit jeher wichtige Ausbildungseinrichtungen und unverzichtbar für das Beherrschen der Handwaffen, der Ausrüstung und der Geräte sowie grundlegender bzw. weiterführender taktischer Szenarien. Unter anderem haben Einsatzerfahrungen der Bundeswehr gezeigt, dass die Ausbildung und Inübnung auf deutschen Truppenübungsplätzen (TrÜbPl) verbesserungswürdig ist.

Bereits im deutschen Kaiserreich von 1871 wurden Truppenübungsplätze ausgebaut und mit Übungseinrichtungen versehen, um Soldaten an Waffen auszubilden, taktische Abläufe zu trainieren und als Aufwuchseinrichtungen zu dienen. Das alles war bereits State of the Art, als die Bundeswehr entstand. 1956 wurden TrÜbPl und sogenannte Standortschießanlagen übernommen, die Jahrzehnte vorher ausgebaut und nach dem Zweiten Weltkrieg von den alliierten Besatzungstruppen genutzt und verwaltet worden waren. Ein Großteil ging in deutsche Verantwortung zurück. Einige blieben bis heute unter amerikanischer bzw. britischer Verwaltung und können von der Bundeswehr genutzt werden. Schießvorschriften und Vorgaben für Übungen im scharfen Schuss wurden entwickelt und fortgeschrieben. Truppenübungsplatzaufenthalte vor- bzw. nachzubereiten und durchzuführen, beschäftigt Stäbe und Ausbildungsplaner in der Truppe über mehrere Monate. Vielfach aber stellen TrÜbPl kein Abbild des Gefechtsfelds im Einsatzspektrum der Bundeswehr der letzten 30 Jahre dar. Das Zielbaugerät ist veraltet und meist älter als die Dienstzeit eines Berufssoldaten. Es gibt vorwiegend stehende bzw. wenig bewegliche Ziele. Sie können mittels analogen Funks gesteuert und ausgelöst werden. Bei Treffern klappen Ziele zwar oft ab, aber ohne die Leistung den einzelnen Schützen oder Teileinheiten zuordnen zu können. Immerhin stellen einfache Simulatoren gegnerisches Feuer dar.



Wappen Kommando
Territoriale Aufgaben

Seit dem Fall des Eisernen Vorhangs wurde nicht wesentlich in TrÜbPl investiert. Stattdessen wurden Flächen abgegeben und somit Übungsräume massiv eingeschränkt. Da freilaufende Übungen im heutigen Kontext nicht mehr möglich sind, wurden die verbleibenden 17 Truppenübungsplätze die letzte Möglichkeit, um die Professionalität der Bundeswehr aufrechtzuerhalten. Durch

Einsparungen und Truppenabbau wurde kaum noch in Infrastruktur investiert. Durch veränderte Einsatzszenarien und neue Waffensysteme fehlen nun diese Investitionen für eine adäquate Anpassung, was zu einem Missverhältnis durch Auflagen, technische bzw. taktische Möglichkeiten und Vorschriftenänderungen führte.

Neue Bedrohungsprofile und daraus abgeleitete Forderungen des internationalen Krisenmanagements führten um 2010 zum neuen Schießausbildungskonzept. Charakteristisch waren der Kampf auf kurze Entfernung und das Schießen in Schutzrüstung. Spezialkräfte wurden bevorzugt und erhielten zusätzlich sogenannte Schießhäuser zum Drill von



Ein Rekrut der 6. Kompanie des Wachbataillons beim Bundesministerium der Verteidigung übt den Umgang mit dem G36 im Rahmen seiner ersten Schießausbildung nach dem neuen Schießausbildungskonzept auf dem Truppenübungsplatz Lehnin.

Präzisionsschüssen und Nahkampf. Für die Vorbereitung und Inübunghaltung sowohl für Aufgaben im internationalen Krisenmanagement als auch für die Landes- und Bündnisverteidigung ist das Training auf Truppenübungsplätzen somit derzeit immer noch antiquiert und läuft weitgehend analog ab. Das Kommando Territoriale Aufgaben der Bundeswehr (KdoTerrAufgBw), das für die Entwicklung von Truppenübungsplätzen zuständig ist, hat in den letzten Jahren ein umfangreiches Optimierungspotenzial und einen dringenden Modernisierungsbedarf festgestellt. Das führte zum Projekt „Weiterentwicklung Übungsplätze und Schießanlagen der Bundeswehr“.

Weiterentwicklung Übungsplätze und Schießanlagen der Bundeswehr

Das Rüstungsprojekt ist in drei Maßnahmenpaketen (MP) beschrieben: Bis 2025 soll im MP 1 die Schießbahn 3 auf dem Truppenübungsplatz Bergen mit marktverfügbarem, erweitertem Zielbaugerät modernisiert und mit technischen Innovationen zudem digitalisiert werden. Durch infrastrukturelle Erweiterungen wird die Schießbahn 3 zu einem modernen Übungsraum für Großverbände in Brigadestärke (MP 2) ausgebaut und der TrübPI Bergen/Munster zu einem Kompetenzcluster für Ausbildung und Übung von Großverbänden ertüchtigt. Zudem soll das Kompetenzcluster Bergen/Munster mit dem Gefechtsübungszentrum Heer und Gefechtsübungssimulationszentrum so vernetzt werden, dass Großverbände mit Unterstützung von Augmented Reality und Virtual Reality trainieren und die Übungsleistungen ebenbezogen und -übergreifend ausgewertet werden können. In einem weiteren Schritt (MP 3) sollen die

im Kompetenzcluster erprobten Modernisierungen und Digitalisierungen auf alle Truppenübungsplätze der Bundeswehr erweitert werden.

Neben dem TrübPI Bergen steht auch der TrübPI Oberlausitz im Fokus der Modernisierungsüberlegungen. Durch die Rückgewinnung von Flächen durch den Kohlebergbau werden neue Bereiche geschaffen, die Übungsmöglichkeiten der Truppe zeitgemäß gerecht werden. Somit können hier beispielsweise digitalisierte Lösungen für Schießsicherheit erprobt werden, welche ggf. auf allen TrübPI zum Einsatz kommen könnten.

Beteiligte Stellen

Die geplanten Maßnahmen bilden ein Rüstungsprojekt, das die Koordination von Maßnahmenpaketen und eingebundenen Akteuren innerhalb der festgelegten Ziele erfordert. Durch die Komplexität des Vorhabens sind neben dem KdoTerrAufgBw mit seinen Zuständigkeiten für Truppenübungsplätze das Bundesministerium der Verteidigung, das Kommando Streitkräftebasis, das Kommando Heer, das Kommando Cyber- und Informationsraum, das Amt für Heeresentwicklung, das Ausbildungskommando, das Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, das Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, das Planungsamt der Bundeswehr, verschiedene Wehrtechnische Dienststellen sowie Partner aus Forschung, Wirtschaft und Politik beteiligt. Das Planungsamt untersucht dabei u. a. im Rahmen eines CD&E-Projektes (Concept Development and Experimentation) Fragen der Prozessgestaltung, Digitalisierung, Vernetzung von TrübPI und Verbesserung der Schießausbildung.

©KdoTerrAufgBw



Projektorganisation Teilprojekte 1 bis 13 zur Weiterentwicklung der Truppenübungsplätze und Schießanlagen der Bundeswehr

Organisation

Die Steuergruppe des Projekts ist für die finale Abstimmung der Ergebnisse aus der Projektarbeit verantwortlich. Sie wird durch den Kommandeur Amtsbereich Streitkräftebasis und Stellvertreter des Inspektors der Streitkräftebasis, Generalleutnant Jürgen Weigt, geführt. Der „Arbeitsmuskel“ ist eine Projektgruppe, die in 13 Teilprojekte gegliedert ist und durch den Kommandeur Territoriale Unterstützungselemente und Stellvertretender Kommandeur im KdoTerrAufgBw, Brigadegeneral Andreas Henne, geleitet wird. Ein Sekretariat der Projektgruppe mit einer Kerngruppe aus Offizieren und Unteroffizieren koordiniert die Teilprojekte und unterstützt die verantwortlichen Stellen in deren Umsetzung. Das Sekretariat unter der Leitung von Oberst i.G. Carsten Heldt ist zudem für eine Vernetzung mit Stakeholdern der Bundeswehr, Forschung und Industrie verantwortlich, um für das Projekt zu werben und die relevanten Akteure zusammenzubringen. „Nur ein gemeinsamer Ansatz kann dieses so wichtige Projekt vorantreiben, Probleme aufzeigen und Herausforderungen bearbeiten“, sagt Oberst i.G. Heldt. Er leitet auch das angeschlossene CD&E-Projekt, das beim Planungsamt in Form von Studien und Experimenten hinsichtlich der Auswirkungen auf Infrastruktur, Technik/Technologien, Organisation, Ausbildungskonzepten und Vorschriften durchgeführt wird.

Die Teilprojekte illustrieren einen ganzheitlichen Ansatz und den hohen Komplexitätsgrad des Gesamtprojektes. Von dem TP 1 (Ermittlung des Ausbildungsbedarfs) und dem TP 10 (CPM-Projekt und F&T) wird die Vorarbeit für den Einstieg in ein Beschaffungsvorhaben gemäß CPM geleistet. Hierzu soll u. a. eine Funktionale Fähigkeitsforderung bis 2025 erarbeitet sein. Die Vollendung des Gesamtprojektes wird bis 2032+ angestrebt.

Digitalisierte Schießbahn

Die Digitalisierung von Schießbahnen erfordert ein wetter-robustes Funknetz. Erste Erprobungen führte hierzu das Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) im Raum Kaiserslautern durch. In dieser sogenannten Modellregion ist der Campus des Fraunhofer-Instituts bereits mit fort-

schrittlicher 5G-Technologie ausgestattet. Zusammen mit regionalen Partnern werden Studien und Experimente im Bereich von autonomem Fahren und Funknetzwerken durchgeführt. 5G-Technologie ist für die Bundeswehr und das Projekt der Weiterentwicklung der TrÜbPI u. a. in folgenden Bereichen maßgeblich: Lageeinspielung im Battle Management System (BMS) der übenden Truppe, Steuerung von modernem Zielbaugerät, AR-Lösungen (Augmented Reality), Überwachung der Schießsicherheit, verbesserte Treffererfassung, Auswertung der taktischen Szenarien in Echtzeit vor Ort bzw. Übertragung an weitere Führungseinrichtungen und Nutzung von Reachback-Möglichkeiten. Die Schießbahn 3 auf dem TrÜbPI Bergen soll bis Ende 2025 als Pilotschießbahn mit digitalisierten Elementen (Zielbau, 5G-Netzwerk, Schießsicherheit) ausgebaut werden, um Neuerungen zu erproben und zusammen mit der Truppe effektive Lösungen zu finden.

Zu den Zielen des Projekts zählt u. a., Gefechtsschießen zukünftig nicht nur an digitalen Lagetischen vorzubereiten, zu steuern und zu evaluieren, sondern auch taktische Abläufe zu modellieren bzw. nachzuvollziehen und dabei Sicherheitsaspekte einzubeziehen. Durch digitalisierte Layouts wird das Anlegen von Gefechtsschießen dahingehend modernisiert, dass der erhebliche Skizzen- und Papieraufwand für die verschiedenen Aktivitäten vor, beim und nach dem Schießen reduziert wird. Ein weiteres Ziel ist die Modernisierung der Schießsicherheit: Technische Lösungen ermöglichen eine systemintegrierte elektronische Blockierung von Waffen und Waffenanlagen für den Fall, dass von der zulässigen Wirkungsrichtung abgewichen wird. Ein Griffstückdemonstrator für die Blockierung eines G36 wurde bereits vom Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik (EMI) entwickelt und in Zusammenarbeit mit der Wehrtechnischen Dienststelle 91 (WTD 91) erprobt.

Um auf Schießbahnen die Realitätsnähe zu verbessern, arbeitet die WTD 91 an einer AR-Lösung. Damit soll das gegnerische Verhalten nicht mehr durch Sicherheitsgehilfen oder Knallkörper dargestellt werden, sondern mit technischen Mitteln und Effekten im BMS oder mit Brillen als virtuelle Realität. Hier wird der moderne Zielbau (Scheiben) mit ein-

Green Ammunition

- ✓ Bleifrei und schadstoffarm
- ✓ Hohe Leistung
- ✓ Umweltfreundlich
- ✓ Gesundheitsschonend
- ✓ In diversen Kalibern



gebunden. Die Schützen sollen die Auswirkungen gegnerischer Waffenwirkung durch Effektoren in der Bekleidung spüren. Dabei werden Erkenntnisse aus dem CD&E-Vorhaben „Human Performance Enhancement, Smart Textiles and AR“ einbezogen, bei dem intelligente und funktionalisierte Textilien genutzt werden, um dem Schützen eine Rückmeldung bezüglich Beschuss zu geben. Ausgefallene Waffensysteme sollen mittels elektronischer Steuerung blockiert werden. Dadurch wird ein neues Empfinden und Erleben geschaffen, um die Soldatinnen und Soldaten bestmöglich auf verschiedene Einsatzszenarien vorzubereiten.

Optimierung Zielbau

Bereits bei den Einsatzprüfungen des Schützenpanzers Puma wurden sogenannte Smart Targets eingesetzt, die als Schützengruppen oder Gefechtsfahrzeuge beweglich und unter Geländeausnutzung auf der Schießbahn agierten. Es handelt sich um modulare, automatisierte Ziele, die aus weichem geschossaufnehmendem Material als Hülle und im Kern aus Sensorik bestehen. Sie können programmiert werden, um eigenständige Routen abzufahren und auf das Verhalten der Schützen zu reagieren. Der Mantel ist aus einem Material, das sich nach einem Treffer wieder schließt, durch die Sensorik die Trefferlage meldet und entsprechend reagiert. Eine Mehrfachnutzung ist möglich. Ein Personen-Target wiegt 250 kg. Expertise in modernerem Zielaufbau wird durch die Ingenieure der WTD 91 in Zusammenarbeit mit verschiedenen Fraunhofer-Instituten bereitgestellt. Zuletzt wurden die technischen Möglichkeiten des modernen Zielbaus bei einem Erpro-

Schießausbildung und Gefechtsschießen in Verantwortung von Großverbänden ablaufenden Prozesse, Teilprozesse und Aktivitäten. Im Rahmen des LOE 1 wurde der Ist-Prozess des aktuellen Standes der Planung einer Brigadeübung erfasst und modelliert. Hierzu wurde die Brigadeübung der Panzerlehrbrigade 9 „Heideritt“ herangezogen. Im anschließenden LOE 2 wurden Soll-Vorstellungen in der Prozessgestaltung untersucht, wobei technische Möglichkeiten und Best-Case-Lösungen für die Konzipierung künftiger Brigadeübungen diskutiert wurden. Im LOE 3 wird bis Mitte 2022 ein Soll-Ist-Vergleich stattfinden, um Caveats bzw. Optimierungsmöglichkeiten zu erkennen und diese in Prozesse einzusteuern. Bei den LOE 1 - 3 nahmen unter Leitung des Planungsamtes Vertreter aus der Truppe und des Amtes für Heeresentwicklung teil. In den noch folgenden LOE 4 - 6 sind zwei Testschießen und ein zwischengeschalteter Expertenworkshop vorgesehen. Hier wird der Ist-Zustand des Anlegens eines Gefechtsschießens erfasst und anschließend ein Soll-Abgleich stattfinden, bei dem ermittelt wird, mit welchen technischen Lösungen ein Gefechtsschießen geplant und durchgeführt werden soll.

Übungsplatz-Entwicklungen

Im Rahmen bevorstehender Strukturproben bis 2032 und mit Blick auf NATO-Forderungen nach einsatzbereiten VJTF- und NRF-Kräften wird allen deutschen Truppenübungsplätzen eine gesteigerte Bedeutung zukommen. Diese wird sich aus dem infrastrukturellen Potenzial für die Bereitstellung von Host Nation Support, für die Vorbereitungen alliierter Kräfte zur Verlegung an die ostwärtigen



Smart Target Personal und Fahrzeug

bungsschießen des Wachbataillons im November 2021 auf dem Truppenübungsplatz Munster getestet.

Prozessgestaltung

Das angeschlossene CD&E-Vorhaben untersucht in einem iterativen Prozess Fragestellungen und Entwicklungspotenziale für TrÜbPI, um mittel- und langfristige Anpassungen an Prozesse und Abläufe zu ermitteln. Im Rahmen von Limited Objective Experiments (LOE) untersucht das Planungsamt der Bundeswehr mit mehreren Schritten die mit

NATO-Außengrenzen und für die Aufwuchsfähigkeit von Verbänden der Bundeswehr ergeben. Alleinstellungsmerkmal von TrÜbPI ist schon jetzt, dass sie zur einzigen Infrastur geworden sind, wo Großverbände noch taktische Szenarien üben können. Freilaufende Übungen, wie sie noch bis in die 1990er-Jahre eine Normalität waren, sind gesellschaftspolitisch nicht mehr zu realisieren. Deshalb haben TrÜbPI einen prominenten Stellenwert für die Verteidigungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland. Daraus ergibt sich das ambitionierte Ziel, die Übungsplät-

ze Bergen/Munster zu einem Kompetenzcluster zu entwickeln, sodass Großverbände in der Lüneburger Heide bestmöglich üben können. Perspektivisch ist eine Vernetzung mit dem Gefechtsübungszentrum Heer und dem Gefechtsübungssimulationszentrum geplant, sodass Großverbände physisch voneinander getrennt, aber in einem Szenario trainieren können. Entsprechende Vernetzungen sollen zukünftig mit Simulationszentren von Luftwaffe, Marine und Einrichtungen der Verbündeten ermöglicht werden. Im Teilprojekt 12 wird ergänzend dazu die Ertüchtigung des Unterwasserübungsplatzes in der Hohwacher Bucht für die spezialisierten Kräfte der Marine nach modernsten Gesichtspunkten entwickelt.

Resümee

Truppenübungsplätze dienen allen Teilstreitkräften als elementare Ausbildungseinrichtungen für das Üben der jeweiligen Fähigkeiten in allen Operationsarten mit dem Ausbildungsziel „Beherrschen“ im scharfen Schuss bzw. unter Gefechtsbedingungen. Daher sind die Weiterentwicklung und Digitalisierung der Truppenübungsplätze für die gesamte Bundeswehr von hoher Bedeutung.

Der scharfe Schuss ist weiterhin durch nichts zu ersetzen. Die im Rahmen der Digitalisierung geplante Verbindung vom scharfen Schuss mit Simulation und Augmented Reality kann mittelfristig zu einer deutlichen Steigerung der Qualität und des Um-

fanges der Übungs- und Ausbildungsmöglichkeiten führen. Gleichzeitig ist eine Einsparung von Kosten und eine Reduzierung der Umweltbelastung durch Immissionen (Lärm & Schadstoffe) möglich. Truppenübungsplätze sind für die Vorbereitung und In-Übunghaltung in allen Auftragsarten unverzichtbar, um im Einsatz zu bestehen. Eine Modernisierung der Übungsplätze der Bundeswehr beinhaltet politische (Sicherheit, Abschreckung), wirtschaftliche (planbare, langfristige Kosten), soziale (Steigerung der Attraktivität der Bundeswehr), standortspezifische (Arbeitsplätze, Steigerung Attraktivität des ländlichen Raums) und klimatechnische (Reduzierung CO2) Faktoren, die ganzheitlich betrachtet werden müssen.

Das Projekt „Weiterentwicklung Übungsplätze und Schießanlagen der Bundeswehr“ verbindet unterschiedliche Bedarfsträger und Bedarfsdecker der Bundeswehr mit Forschung und Industrie, um zeitnah Lösungen und Konzepte zu erarbeiten sowie Realisierbarkeiten an Demonstratoren zu erproben. Dabei werden marktverfügbare Technologien bevorzugt. Vorrangige Schwerpunkte sind digitalisierter und moderner Zielbau, IT-gestützte Schießüberwachung und Einbindung von Augmented und Virtual Reality. Hier schließt sich der Kreis vom Beginn dieses Artikels. – „Übe, wie du kämpfst“ ist hier die Leitlinie und zugleich Verantwortung für die Soldatinnen und Soldaten in allen Formen von Einsätzen. 

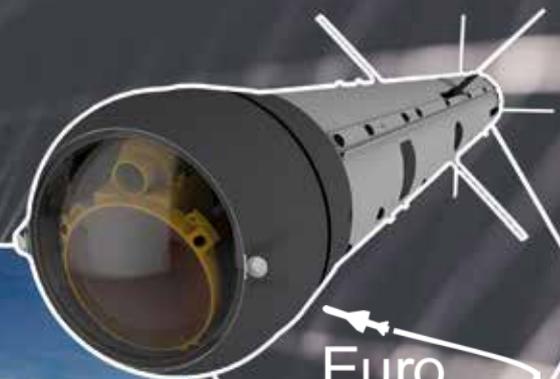
SPIKE

Höchste Durchsetzungsfähigkeit für
infanteristische Kräfte

PRÄZISE

WIRKUNGSVOLL

ZUVERLÄSSIG



Euro
Spike



www.eurospike.com



Alle Fotos: ©Bw/Michael Lukaszewski

Ministerpräsident Dietmar Woidke gratuliert Oberstleutnant Frank Prause zur Indienststellung. (v.li.): Oberst Stefan Saalow, Parlamentarische Staatssekretärin Siemtje Möller, Oberstleutnant Frank Prause, Ministerpräsident Dietmar Woidke, Generalleutnant Martin Schelleis.

Das ABC-Abwehrregiment 1 in Strausberg

Ein Sachstandsbericht zum Aufwuchs der ABC-Abwehrkräfte

Von Oberstleutnant Frank Prause und Oberleutnant Stefan Jahn, ABC-Abwehrregiment 1

Mit der Aufstellung des zur Streitkräftebasis gehörenden ABC-Abwehrregiments 1 in Strausberg erleben die ABC-Abwehrkräfte der Bundeswehr nicht nur eine Trendwende nach einer lang anhaltenden Phase der Reduzierung. Sie gewinnen auch deutlich an Bedeutung in einer Welt, deren sicherheitspolitische Rahmenbedingungen sich seit dem russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine deutlich verändert haben. Die ABC-Bedrohung in Europa ist so hoch wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Bereits weit vor dem russischen Angriff auf die Ukraine galt es daher, die ABC-Abwehrkräfte der Bundeswehr wieder auf die Anforderungen der Landes- und Bündnisverteidigung auszurichten. Im Rahmen der Umsetzung des Fähigkeitsprofils der Bundeswehr wurde im Jahr 2019 die Aufstellung



eines ABC-Abwehrregiments durch die damalige Bundesministerin der Verteidigung entschieden. Seither wächst das ABC-Abwehrregiment 1 in der Barnim-Kaserne am Standort Strausberg kontinuierlich auf.

Infrastruktur

Seit im Jahr 2020 die ersten Kräfte die Barnim-Kaserne als Aufstellungsstab des ABC-Abwehrregiments 1 betraten, wurden zahlreiche Maßnahmen umgesetzt. Die wesentliche Leistung des Aufstellungsstabes bestand zunächst in der Vorbereitung und Bereitstellung einer leistungsfähigen und bedarfsgerechten Infrastruktur als wesentliche Voraussetzung für die weitere Aufnahme von Personal und Material. Die Barnim-Kaserne war seit dem Jahr 2011 für eine Liegenschaftsschließung vorgesehen. Demzufolge

wurden seit 2012 keine Investitionen mehr in die bestehende Infrastruktur getätigt. Der Bauunterhalt war auf ein Mindestmaß beschränkt, kostenintensivere Baumaßnahmen erst wieder mit Beginn der Arbeit des Aufstellungsstabes im Jahr 2020 eingeleitet. Dazu zählen u. a. die Sanierung des Stabsgebäudes für den Regimentsstab, die umfangreiche Renovierung des Kompaniegebäudes der 2. Kompanie und auch die Sanierung eines Unterkunftsgebäudes für die Unterbringung der künftigen 1. Kompanie. Weiterhin werden die Trinkwasserleitungen in ausgewählten Gebäuden saniert. Zur Abbildung logistischer Funktionen wird zudem derzeit ein Lagergebäude im Rahmen des Bauunterhaltes ertüchtigt. Für eine zukunftsorientierte Liegenschaftsentwicklung der Kaserne wird gegenwärtig ein geeignetes Nutzungskonzept erstellt. Infrastrukturmaßnahmen werden auch in den kommenden Jahren ein zentrales Handlungsfeld des Verbandes sein, denn bis zur Einnahme der Zielstruktur im Jahr 2027 müssen insgesamt neun Kompanien des ABC-Abwehrregiments 1 in der Liegenschaft aufgenommen werden können.

Personalaufwuchs

Am 6. April 2022 wurde das ABC-Abwehrregiment 1 mit zunächst zwei aktiven und zwei nichtaktiven Kompanien, sogenannten Ergänzungstruppenteilen, in Dienst gestellt. Die dafür notwendigen Dienstposten der 2. Kompanie des Regiments wurden für die andauernde erste Aufstellungsphase bei den bestehenden aktiven Verbänden des ABC-Abwehrbataillons 7 in Höxter, des ABC-Abwehrbataillons 750 „Baden“ in Bruchsal und in der Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben in Sonthofen gesperrt und stattdessen in Strausberg ausgebracht.

Die Bewerberquote für die Besetzung dieser Dienstposten in der 2. Kompanie war höher als erwartet, sodass vornehmlich auf Freiwillige der vorgenannten aktiven Verbände zurückgegriffen werden konnte. Darüber hinaus gab es einen nicht unerheblichen Teil von Soldatinnen und Soldaten, die sich aus Dienststellen außerhalb des ABC-Abwehrkommandos der Bundeswehr freiwillig für eine Verwendung in Strausberg meldeten.

Zuversicht besteht bei der raschen Besetzung derzeit noch vorhandener vakanter Dienstposten. Nach ersten Gesprächen mit dem zuständigen Karrierecenter wird von einem hohen Bewerberaufkommen im Großraum Berlin-Brandenburg ausgegangen. Die derzeit bestehende Herausforderung einer aktuell noch geringen fähigkeitsbezogenen Dienstpostenbesetzung im Bereich der ABC-Abwehrkräfte der Bundeswehr bei den Unteroffizieren ohne Portepée erscheint so mittelfristig lösbar.

Für die Zielstruktur des ABC-Abwehrregiments 1 spielen Reservistendienstleistende eine entscheidende Rolle. Aufgrund personeller Obergrenzen für die Bundeswehr sind circa 50 Prozent der Dienstposten in der Zielstruktur des Regiments durch Reservistendienstleistende zu besetzen. Aus diesem Grund begann der Aufstellungsstab unverzüglich mit der Suche nach geeigneten Reservistinnen und Reservisten



OWR Odenwaldwerke Rittersbach

jetzt Teil der
DIRKS Defence & Security



RCK Rapid Containment Kit – hoch mobile Diagnostik



CBRN Patientendekontamination Bw



CBRN Personen und Patientendekontamination zivil



OWR Odenwaldwerke Rittersbach GmbH
Oberschefflenzer Str. 9 | 74834 Elztal-Rittersbach
06293 73-1
www.owrgroup.com | welcome@owrgroup.com



Das Fahnenband für das neu aufgestellte Regiment

und führte unter anderem verschiedene Reservistenveranstaltungen sowie eine sicherheitspolitische Informationsveranstaltung für Interessierte durch. Erste Reservistinnen und Reservisten konnten schon zum April 2022 beordert werden.

Bereits heute unterstützen Reservistendienstleistende den Regimentsstab aktiv und schließen damit Vakanzen, die der Struktur der Aufstellungsphasen geschuldet sind. Diese querschnittlich eingesetzten Reservistinnen und Reservisten sind eine wertvolle Stütze auf dem Weg zur künftigen Regimentsstruktur. Mit Blick auf die Beorderung von qualifiziertem Fachpersonal der ABC-Abwehr setzt das Regiment derzeit besonders auf die im vergangenen Jahr eingeführte Grundbeorderung in der Bundeswehr.

Materialzufluss

Die im Rahmen der Organisationsanweisung für die Aufstellung erarbeitete „Sollorganisation - Anteil Sollmaterial“ wurde vom Kommando Streitkräftebasis im November 2021 genehmigt und trat zum 1. April 2022 in Kraft. Infolge dieser Genehmigung wurde der Materialzufluss für die 2. Kompanie und den Regimentsstab im Detail ausgeplant. Die Umsetzung erfolgt in zwei Schritten. Bis zum 1. April 2022 wurde zunächst der Bedarf überwiegend aus bereits im Kommandobereich vorhandenem Material gedeckt. Als Bereitsteller waren wiederum ganz wesentlich das ABC-Abwehrbataillon 7, das ABC-Abwehrbataillon 750 „Baden“ und die Schule für ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben beteiligt. Ein Teil der Großgeräte und Fahrzeuge wurde aber auch aus der Depotorganisation, dem ABC-Materialzentrum Kappel, zugewiesen.

Beginnend ab 1. April 2022 wurde mit Inkrafttreten der Sollorganisation weiteres Material über die Zen-

trallogistik der Bundeswehr angefordert und an das ABC-Abwehrregiment 1 ausgeliefert.

Aufgrund der noch eingeschränkten Verfügbarkeit an Hauptsystemen der ABC-Abwehr für das ABC-Abwehrregiment 1 war es zudem erforderlich, eine zeitlich begrenzte Substitution des gemäß Ausstattungssoll vorgesehenen Materials durch eine alternative materielle Ausstattung sicherzustellen. Dies ist in enger Zusammenarbeit aller Beteiligten gelungen. Mit der in Aussicht gestellten Zuweisung eines leichten, von der Industrie in diesem Jahr erstmalig auszuliefernden Aufklärungssystems an das ABC-Abwehrregiment 1 wird der Verband über zusätzliches hochmodernes Gerät verfügen.

Eine auftragsorientierte Materialzusammenstellung aus alter und neuer Gerätegeneration ermöglicht eine solide Anfangsbefähigung zur ABC-Abwehr.

Auftragslage

Nun geht es darum, Material und Personal zielgerichtet und konsequent zusammenzuführen. Die 2. Kompanie führt aus diesem Grund derzeit eine mehrmonatige Dienstposten- bzw. Spezialgrundausbildung durch. Neues Personal wird dabei am vorhandenen Gerät der alten und neuen Gerätegeneration ausgebildet. Erfahrenes, bereits an modernem Gerät ausgebildetes Personal wird an den im Regiment zur Verfügung stehenden Materialsubstituten der alten Gerätegeneration weitergebildet.

Bereits vor offizieller Indienststellung des ABC-Abwehrregiments 1 wurden die Kräfte des Verbandes für Einsätze und einsatzgleiche Verpflichtungen zur Auftragserfüllung des ABC-Abwehrkommandos der Bundeswehr eingeplant. Diese Aufträge werden absehbar einen erheblichen Teil der Kräfte des jungen Regiments binden, untermauern aber gleichzeitig die Notwendigkeit der Aufstellung des ABC-Abwehrregiments 1 insgesamt. Der weitere Aufwuchs des Regiments wird dazu führen, dass dem in der Streitkräftebasis beheimateten ABC-Abwehrkommando der Bundeswehr die insbesondere vor dem Hintergrund der Landes- und Bundesverteidigung dringend benötigten zusätzlichen Manöverelemente zur Auftragserfüllung zur Verfügung stehen.

Die auf den Bedarf des ABC-Abwehrregiments 1 ausgerichtete infrastrukturelle Entwicklung der Barnim-Kaserne endet nicht mit dem Aufstellungsstab. Sie bedarf weiterhin einer konsequenten Weiterbetrachtung und wird sich voraussichtlich bis in das Jahr 2029 erstrecken.

Ausblick

Um seinen Auftrag erfolgreich erfüllen zu können, ist der personelle und materielle Aufwuchs des ABC-Abwehrregiments 1 in den kommenden Jahren weiter konsequent voranzutreiben. Neben funktionsfähigem und einsatzbarem Material werden auch die erforderlichen 700 aktiven Dienstposten zwingend benötigt, um inklusive Reservistinnen und Reservisten bis zum Jahr 2027 auf insgesamt 1.400 Soldatinnen und Soldaten in vier aktiven und fünf nichtaktiven Kompanien anzuwachsen.



Das neue Stabsgebäude des ABC-Abwehrregiment 1



@BundeswehrTobias Kreuz

Erkennen, zulassen, fördern

Ideen und Innovatoren den Weg ebnen – eine Aufgabe für Vorgesetzte

Von Oberstleutnant Daniel Ulrich, Major Josef Kranawetvogl und Oberstleutnant

David Wolf, Teilnehmer des Lehrgangs Generalstabs-/Admiralstabsdienst National 2020

Eines der wertvollsten Güter unserer Streitkräfte ist der Geist. Die zivilen und militärischen Angehörigen sorgen mit ihren kreativen Ideen für die Innovationen, die das Militär „besser machen“. An der Führungsakademie der Bundeswehr, der höchsten militärischen Ausbildungseinrichtung der deutschen Streitkräfte, kommt diesem Gut eine besondere Bedeutung zu. Denn hier werden künftige Spitzenführungskräfte im kriegstauglichen Beraten, Gestalten, Führen und Entscheiden geprägt.

Mit diesem Anspruch möchten wir diejenige Führungspersönlichkeit ausbilden und erziehen, die auch unter einem hohen Maß an Ungewissheit und Komplexität die soziale, charakterliche und fachliche Kompetenz mitbringt, zu nachvollziehbaren Lösungen zu kommen und diese verantwortungsbewusst in ein zielgerichtetes Handeln umsetzen kann.

Zum Gestalten gehört immer auch eine Bereitschaft, Fehler zu machen und zuzulassen, um daraus für die Zukunft zu lernen und die Streitkräfte zu verbessern. Entscheiden und Handeln allein reichen jedoch nicht aus, um im schnelllebigen gesellschaftlichen und politischen Umfeld, in dem sich auch Streitkräfte bewegen, zu richtigen Ableitungen und Lösungen zu kommen. Es gilt, das eigene Denken sowie Strukturen und Prozesse stets zu reflektieren und aktiv das Gesamtsystem weiterzuentwickeln. Dies bedeutet jedoch nicht, bislang gängige Denkweisen und Praktiken generell abzuschaffen beziehungsweise bedingungslos jede Veränderung und Innovation anzunehmen. Vielmehr kommt es darauf an, Bewährtes neu zu denken und Ideen in sich verändernden Kontexten zuzulassen: Dazu gehören Neugier, Mut und ein gesundes Maß an Risikobereitschaft, um als militärische Führungskraft letztlich auch auf dem Gefechtsfeld überlegen zu sein.

Mit diesen Gedanken wird ein Idealbild des (mit-)denkenden Offiziers beschrieben, der im Clausewitzschen Sinne Truppenführung als „Kunst“ und die taktische Überraschung als Imperativ für beständige Adaption und Antizipation zur Anwendung bringt. Doch steht dieses Leitbild einem dynamischen Neudenken mit dem Ziel der Weiterentwicklung entgegen? Wir sagen Nein – denn Clausewitz und Innovation, das passt zusammen!

Militärisches Handeln unter Unsicherheit erfordert geistige Beweglichkeit, Mut und Anpassungsfähigkeit. Innovatives Denken und das daran ausgerich-

tete Handeln ist zuhächst kreativ, dynamisch und reflexiv: Beides zusammen steht für eine bestmögliche Umsetzung.

„Innovation distinguishes between a leader and a follower.“

Steve Jobs, US-Unternehmer und Technikvisionär

Die Führungsakademie bildet vermutlich nicht die künftigen Steve Jobs aus, jedoch offen denkende und aufmerksame Spitzenführungskräfte, die Ideen in ihren Einheiten, Verbänden und Institutionen erkennen, zulassen und fördern. Diese Unterstützung allein reicht aber nicht aus, um Innovationen zu etablieren. Entscheidend ist die Umsetzung.

„Perspektivwechsel sind zentral, um besser zu werden. ‚Einfach mal machen‘, etwas Neues auszuprobieren, ist dabei ein wichtiger Schlüssel zum Erfolg.“

Generalmajor Oliver Kohl, Kommandeur der Führungsakademie der Bundeswehr

Erfolgreich sind wir dann, wenn unsere Absolventinnen und Absolventen in ihren künftigen Verwendungen zu „Möglichmachern“ von Innovation werden, das heißt, mit Empathie, Präsenz, Vorbild und Neugier Räume schaffen, in denen es um die bessere Idee und deren Umsetzung geht. Immer wieder müssen wir uns vergegenwärtigen, dass Anvertraute ihre dienstlich und zivil erworbenen Kompetenzen in die Dienstgestaltung einbringen dürfen und sollen.

Allerdings wissen wir nicht immer, welche Potenziale in unserer Organisation schlummern. Einige von ihnen werden als Intrapreneure bezeichnet. Dies sind Angehörige der Bundeswehr, deren Potenzial innerhalb der Organisation zur Beschleunigung von Innovationen beitragen kann. Der US-Autor Gifford Pinchot III. beschrieb dies 1985 wie folgt: „Intrapreneurs are entrepreneurial-thinking people within existing firms who are crucial as they think across the boundaries of organizational units.“ Neben einer Weiterentwicklung innerhalb der Bundeswehr sind positive Auswirkungen auf die Motivation, Organisationskultur und Zufriedenheit beim Personal zu erwarten – letztlich ein Beitrag zur Arbeitgebermarke Bundeswehr.

Ein solcher Intrapreneur hat unlängst die Führungsakademie besucht: Oberleutnant Marc Wietfeld und ein Mitglied seines Projektteams stellten den



Interaktion: Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Veranstaltung „ARX Landsysteme meets Führungsakademie“ tauschten sich auch zur Weiterentwicklung des Robotersystems Gereon aus.

Prototyp eines Infanterierobotersystems vor. Der Titel der Veranstaltung lautete „ARX Landsysteme meets Führungsakademie“. Bei ARX Landsysteme handelt es sich um ein sogenanntes Early-Stage Defence Start-up, das aus dem Gereon-Forschungsprojekt der Universität der Bundeswehr München hervorgegangen ist. ARX selbst besteht aus einem Team von Offizieren, Wissenschaftlern und Ingenieuren, die die Bundeswehr mit technischen und innovativen Konzepten unterstützen. Oberleutnant Wietfeld und ein Kamerad wurden für diese Veranstaltung vom Lehrgangsbetrieb der Offizierschule des Heeres freigestellt. Klar ist: Innovatoren innerhalb der Bundeswehr befinden sich

oftmals in einem Spannungsfeld zwischen Laufbahnlehrgang, Tagesdienst in der Stammeinheit und weiteren Verpflichtungen. Erforderlich ist die Bereitschaft von Vorgesetzten, Innovationen für die Streitkräfte zu unterstützen. In diesem Fall wurde ein aktiver inhaltlicher Austausch zwischen den Intrapreneuren des Gereon sowie dessen potenziellen Profiteuren ermöglicht.

Kenntnisse, Fähigkeiten und Potenziale der Anvertrauten zu kennen und jene zu fördern, die über die dienstliche Aufgabenerfüllung hinaus dem Auftrag der Bundeswehr dienen, kann als Aufgabe von Vorgesetzten verstanden werden. Eine von Vertrauen und Aufgeschlossenheit geprägte Kommunikation in Einheiten, die das Vorbringen von Ideen zulässt, ist eine erste Voraussetzung für einen Erfahrungsaustausch zwischen Ideengebern und Vorgesetzten. Zeitliche Freiräume und Möglichkeiten zum Experimentieren mit zugehöriger Fehlertoleranz sind weitere Rahmenfaktoren, die auch Oberleutnant Wietfeld und seinem Team wiederkehrend eingeräumt werden.

Die Idee zu diesem Event entstand infolge des InnoDay 2021 der Führungsakademie sowie dem Austausch mit founders@unibw in München und dem Cyber Innovation Hub der Bundeswehr. Durch den Nachmittag führten die Autoren des vorliegenden Textes in ihrer Eigenschaft als Teilnehmer des Lehrgangs Generalstabs-/Admiralstabsdienst National 2020. Bei der Vorführung des Gereon beeindruckte das ferngesteuerte System mit Licht, Geräuschen und Nebel. Der Roboter ist zur gezielten gegnerischen Täuschung bei Landeinsätzen entwickelt worden. Im Anschluss brachten sich die Teilnehmenden mit Ideen zur Weiterentwicklung dieses Prototyps ein. Die Ergebnisse zu den Themen Landes- und Bündnisverteidigung, Internationales Krisen- und Konfliktma-



Innovation: Das ferngesteuerte Robotersystem Gereon bei seiner Vorstellung an der Führungsakademie der Bundeswehr.

nagement, Ausbildung sowie Beschaffung wurden festgehalten und sollen bei der Weiterentwicklung des Gereon helfen. Damit wurde eine Möglichkeit geschaffen, die an der Führungsakademie erlernten Methoden anzuwenden und Grundsätze der Inneren Führung beim Kennenlernen und Ausprobieren von innovativen Ideen zu leben.

Für mich stelle ich fest, dass nicht immer wir, als Führungskräfte, die innovativen Vordenker sein müssen und zum Teil auch nicht sein können. Vielmehr müssen wir lernen, wie wir Innovation fördern, erkennen und – am wichtigsten – ein Dienstumfeld schaffen, in dem trotz einer sicherlich notwendigen streng hierarchischen Grundordnung Innovation zugelassen wird.

Oberst i.G. Sven Hoffmann, Lehrgangsleiter des LGAN 2020

Die Führungsakademie der Bundeswehr sendet in diesem Kontext einen wichtigen Impuls hinsichtlich der Rolle von Vorgesetzten als Möglichmacher. Deren Erfahrungswerte, organisatorisches Wissen und Methodenkompetenz können die Umsetzung von guten Ideen fördern. Vorgesetzte Möglichmacher sollten daher:

- Erstbewertungen zur Relevanz vornehmen,
- Ideen der Anvertrauten partnerschaftlich weiterentwickeln,
- Kontakte zu relevanten Akteuren innerhalb und im Umfeld der Bundeswehr vermitteln,

- Räume identifizieren/schaffen, in denen Ideen entwickelt werden,
- Möglichkeiten für Experimente, Förderung und Finanzierung identifizieren sowie
- als Sponsor oder gar Mentor für Ideen/Ideengeber/Intrapreneure fungieren.

Dies gilt umso mehr, wenn Ideen mit Gewohntem brechen und mehr sind als eine Evolutionsstufe von Bestehendem.

Die Führungsakademie verfügt in der Bundeswehr über ein Alleinstellungsmerkmal: Hier kommen Offiziere und Zivilangestellte mit einem hohen Maß an militärisch sowie wissenschaftlich relevanter Erfahrung zusammen. Dieses Merkmal macht es möglich, Erfahrung und Innovation zu verbinden. Innovativen Akteuren an den Universitäten, den bundeswehreigenen Innovationselementen und außerhalb der Bundeswehr wird hier die Möglichkeit gegeben, auf potenzielle Entscheider von morgen zu treffen.

Künftig gilt es, Potenziale und Möglichkeiten weiter auszuschöpfen, damit gute Ideen frühzeitig Aufmerksamkeit und Chancen bekommen. Entsprechende Formate sind an der Führungsakademie in Form von Projekt- und Lehrgangsarbeiten sowie Mentoring-Programmen mit den Universitäten der Bundeswehr bereits vorhanden. Wenn wir nun noch stärker im Kontext von Innovationen denken, können wir die Streitkräfte gemeinsam besser machen, mit den Herausforderungen bestehender und künftiger Konflikte umzugehen.



Gemeinsam für die Digitalisierung der Bundeswehr.

Die **digitale Transformation** der Bundeswehr ist eine große Aufgabe. Gemeinsam arbeiten die Bundeswehr und die BWI Tag für Tag an ihrer **digitalen Zukunft**: Dafür verfolgen sie gemeinsam neue Ideen, erproben **innovative Ansätze** und bringen sie in die Truppe. Das Ziel dabei: Durch **moderne Technologien** einen Nutzen und Mehrwert für die Bundeswehrangehörigen zu schaffen und sie so bei ihrer tagtäglichen Arbeit effektiv zu unterstützen.

BWI
IT für Deutschland

Aktuelle Digitalisierungsprojekte gibt es hier:



www.bwi.de/bundeswehr



Hardthöhen- KURIER

DAS MAGAZIN FÜR SOLDATEN UND WEHRTECHNIK



HHK

w w w . h a r d t h o e h e n k u r i e r . d e

AFCEA 2022

Für gemeinsame Lösungen

MATERNA
Information & Communications



*Materna im Gespräch
mit dem Kdo CIR und der BWI*

SONDERAUSGABE
zur AFCEA-Fachausstellung 2022



Bonn e.V.

35. AFCEA Fachausstellung – 11./12. Mai 2022

Rekordbeteiligung: Die 35. AFCEA Fachausstellung setzt neue Maßstäbe

Interview mit Brigadegeneral Armin Fleischmann, Vorsitzender AFCEA Bonn e.V.

Sehr geehrter Herr General, mit der Ausstellung des letzten Jahres waren Sie nach zwei Jahren Unterbrechung „wieder da!“ Und nun, 2022, haben Sie noch einen draufgesetzt ...

Ja, ein neuer Rekord! Wir hatten an beiden Tagen insgesamt über 3.700 Besucherinnen und Besucher. Eine deutliche Steigerung gegenüber den letzten Jahren, bei denen wir im Schnitt so zwischen 2.000 und 2.500 Besucher hatten. Wir hatten auch über 200 Aussteller und damit zum ersten Mal auch diese Marke geknackt. Dieses Rekordergebnis macht uns stolz. Riesiger Dank an unser Team, alle Aussteller und Besucher. Das macht uns allen sehr viel Spaß.

Und welche Resonanz haben Sie von den Ausstellern und den Besuchern erhalten?

Ein tolles Feedback aus allen Bereichen. Wir haben dieses Jahr auch neue Formate eingeführt. Als Beispiel nenne ich die beiden Speaker Corner, wo die Firmen mit Kurzvorträgen sich und neue Produkte vorstellen konnten. Das wurde gut angenommen, ist aber noch ausbaufähig. Dann gab es neue Formate unserer Young AFCEANS, die sich jetzt Emerging Leaders AFCEA Bonn e.V. nennen. So kam beispielsweise die Digital Defence Debate im Internet sehr gut an. Dieses Format hatten wir in der Zeit des Bundestagswahlkampfes mit Interviews der Parteien zu ihren Digitalisierungsambitionen ganz vorsichtig begonnen. Das stieß auf überaus positive Resonanz und wir haben uns entschieden, diesen Weg weiterzugehen und auch neue Formate diesbezüglich zu entwickeln und zu erproben. Unsere Emerging Leaders sind da sehr aktiv.

Wie sieht Ihr weiteres Programm für 2022 aus?

Nach der Corona-Phase hoffen wir, dass wir wieder regelmäßig unsere Fachveranstaltungen durchführen können. Ich bin recht zuversichtlich, dass wir wieder unser aktuelles Thema „KI und Innovation“ weitertreiben und für die Digitalisierung in Deutschland eine Hilfe sein können. Die Notwendigkeit der Digitalisierung muss in ganz Deutschland in die Köpfe hinein.

Gibt es schon Planungen für die 36. AFCEA Fachausstellung?

Das Thema für die nächste AFCEA Fachausstellung steht noch nicht fest. Wir überlegen, ob wir „KI und Innovation“ noch ein Jahr fortsetzen. Ich glaube, dass wir in Deutschland einen erheblichen Nachholbedarf für Digitalisierung haben. Da sind diese Themen natürlich weiterhin angesagt. Von daher könnten wir möglicherweise sogar bei diesem Thema bleiben und das durch thematisch geschickte Fachveranstaltungen weiter ausbauen.



Brigadegeneral Armin Fleischmann im Gespräch mit Chefredakteur Burghard Lindhorst

Nächstes Jahr, bei der 36. Fachausstellung am 10./11. Mai 2023, werden wir vielleicht noch ein bisschen größer. Ein paar Firmen, die diesmal nicht dabei sein konnten, haben aufgrund des überaus positiven Feedbacks schon angekündigt, dann auch teilnehmen zu wollen. Mit Sicherheit wird es wieder ein Riesenevent. Wenn das so super angenommen wird wie dieses Mal, bin ich happy!

Sehr geehrter Herr General, vielen Dank für das interessante Gespräch und weiterhin Erfolg für Sie und Ihr ganzes Team!

35. AFCEA Fachausstellung mit neuen Rekorden

Von Jochen Reinhardt, AFCEA Bonn e.V.

Erstmals haben mehr als 200 Aussteller an der AFCEA Fachausstellung teilgenommen. Die IT-Messe für Bundeswehr und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben fand am 11. und 12. Mai statt. „Das ist die größte Fachausstellung, die wir je hatten“, sagte Brigadegeneral Armin Fleischmann, Vorsitzender AFCEA Bonn e.V. Und noch ein Rekord: Mit 3.700 Besucherinnen und Besuchern verzeichnete die Veranstaltungsleitung so viele wie noch nie.

Für die 35. Ausstellung unter dem Motto „(Künstliche) Intelligenz – Chancen für Mensch und Technik“ hatte der Veranstalter die Fläche vergrößert und zusätzlich mit der Innovationsschau BWI innoXperience im historischen Plenargebäude am ersten Ausstellungstag erweitert. Mit der #DigitalDefenseDebate der Emerging Leaders AFCEA Bonn und der Verleihung des AFCEA Studienpreises hatte der gemeinnützige Verein die Veranstaltung auch inhaltlich erweitert.

Hendrik Wüst, Ministerpräsident von Nordrhein-Westfalen, sprach in seiner Videobotschaft davon, dass die Veranstaltung genau am richtigen Ort sei, da sich NRW zum führenden Standort für KI-Forschung entwickeln soll. Martin Kaloudis, CEO der BWI GmbH, betrachtete in seiner Keynote zur Eröffnung des begleitenden Symposiums Technologien der Künstlichen Intelligenz als „Schlüsseltechno-

logie aller Schlüsseltechnologien“. Jedoch sieht er Deutschland noch nicht in der Lage, KI als Schlüsseltechnologie aller Schlüsseltechnologien zu nutzen. Damit Deutschland und Europa nicht den Anschluss verlieren, müsse man stärker in KI investieren, sie auf breiter Front ausprobieren und marktfähig machen. „Wenn wir nicht sofort beginnen, stärker in KI zu investieren, sie auf breiter Front auszuprobieren und marktfähig zu machen, werden wir unsere Chance auf digitale Souveränität bei der Nutzung von KI verspielen“, so Kaloudis.

Auch der Zukunftsforscher Lars Thomsen, der am zweiten Tag einen Blick auf die technologische Entwicklung der kommenden zehn Jahre warf, bestätigte diese Einschätzung: In Deutschland habe man die fundamentale Rolle der Künstlichen Intelligenz noch nicht verstanden. Persönliche Assistenzsysteme, Logistik, Robotik oder Mobilität werden sich massiv nach Einschätzung von Thomsen massiv verändern und an Bedeutung gewinnen. Vor diesem Hintergrund forderte der AFCEA-Vorsitzende Fleischmann mehr Visionen und mehr Mut.

#DigitalDefenseDebate

Mit der #DigitalDefenseDebate der Emerging Leaders AFCEA Bonn auf der Bühne: Antonia Leonie Schmidt, Emerging Leaders AFCEA Bonn e.V., moderierte das interdisziplinäre Format, in dem Generalleutnant Dr. Ansgar Rieks, Stellvertreter des Inspektors der Luftwaffe, Prof. Dr. Holger H. Mey, Vice President Advanced Concepts bei Airbus Defence and Space GmbH, Dr. Gerhard Schabhüser, Vizepräsident des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnik, und Dr. Simon Vogt, Präsident der Agentur für Innovation in der Cybersicherheit (Cyberagentur), diskutierten, wie sich der Einsatz von Künstlicher Intelligenz entwickeln wird. Das Panel erörterte auch ethische Fragestellungen. In der Umsetzung waren sich alle einig, dass man in der Anwendung noch Nachholbedarf habe.

Zur Eröffnung der 35. AFCEA Fachausstellung konnte Brigadegeneral Armin Fleischmann, Vorsitzender AFCEA Bonn e.V., eine Rekordbeteiligung von über 200 Ausstellern verkünden.





©Karlheinz Krause

Gut besuchtes Symposium: Am ersten Tag sprach Martin Kaloudis über die Einsatzmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz.

Verleihung des AFCEA Studienpreises

In diesem Jahr wurde im Rahmen der Fachausstellung der AFCEA Studienpreis verliehen. Der Preis ist 2022 mit 20.000 Euro dotiert und war im vergangenen Jahr ausgesetzt. Bewertet wurden insgesamt 19 eingereichte Arbeiten aus sieben Hochschulen. Die beiden Erstplatzierten erhalten jeweils 5.000 Euro. Die Jury zeichnete Markus Krestel von der Universität Bonn für seine Arbeit „Sensor Path Planning für Multi-Emitter Localization using Policy Rollout“ und Helena Balabin von der Hochschule Bonn-Rhein-Sieg für ihre Arbeit „Multimodal Transformers for Bio-medical Text and Knowledge Graph Data“ aus. Mit jeweils 3.000 Euro wurden drei Absolventen auf dem 2. Platz ausgezeichnet. Ein 3. Preis wurde mit 1.000 Euro vergeben.



Über AFCEA Bonn e.V.

AFCEA Bonn e.V. ist ein als gemeinnützig anerkannter Verein und ein neutrales Spezialforum moderner Informations- und Kommunikationstechnologie. Das Anwenderforum für Fernmelde-technik, Computer, Elektronik und Automatisierung (AFCEA) Bonn e.V. umfasst über 1.000 persönliche und mehr als 100 Firmenmitglieder.

Rekordbeteiligung: Über 3.700 Besucherinnen und Besucher kamen zur 35. Fachausstellung.



©Björn Trozki



Stellten sich auf der Fachausstellung den Fragen von Chefredakteur Burghard Lindhorst:
Martin Wibbe, CEO Materna Information & Communications SE (li.), und Martin Kaloudis, CEO BWI GmbH.

Partnerschaftliche Lösungen aus Deutschland für Deutschland

Die Fehler der Vergangenheit vermeiden – heute investieren in die Zukunftstechnologie von morgen

Interview mit Martin Wibbe, CEO Materna Information & Communications SE,
und Martin Kaloudis, CEO BWI GmbH

Sehr geehrte Herren, welche Bedeutung hat die AFCEA Fachausstellung für Sie?

Kaloudis: Eine Top-Bedeutung! Sie ist unsere Jahresmesse – ein absolutes Highlight. Sie sehen es an der Größe unseres Standes, und ich habe bei der Eröffnung die Keynote gesprochen. Hier treffen wir alle, mit denen wir zusammenarbeiten: die Nutzerinnen und Nutzer der Bundeswehr aus allen Dimensionen, das BAAINBw und fast alle industriellen Partner, mit denen wir kooperieren. Daher ist es für uns ein super Event und eine große Netzwerkchance.

Und wie sieht das aus für ein privatwirtschaftliches Unternehmen wie Materna?

Wibbe: Es ist ein wichtiges Branchentreffen. Natürlich auch für uns von Materna, da wir einen deutlichen Footprint in der öffentlichen Verwaltung haben mit einem klaren Schwerpunkt bei der äußeren und inneren Sicherheit. Momentan sind diese Themen stark gefragt. Das ist für uns als privatwirtschaftliches Unternehmen zum einen ein ganz wichtiger Wachstumsmarkt, zum anderen auch eine Verpflichtung unserem Land gegenüber, hier

gute Lösungen aus Deutschland für Deutschland zu liefern. Dem wollen wir gerecht werden. Deswegen verstehen wir uns als Ökosystem-Partner für die BWI, aber auch für die anderen industriellen Partner. Manchmal Wettbewerber, manchmal Partner. Die AFCEA Fachausstellung bietet eine ganz tolle Gelegenheit zum offenen Austausch und zur Kontaktpflege. Sie ist für uns seit etlichen Jahren eine ganz wichtige Veranstaltung.

Kaloudis: Ich finde das ganz wichtig, was Martin Wibbe sagt. Natürlich gibt es Wettbewerb. Aber die Digitalisierung unseres gemeinsamen Kunden Bundeswehr ist eine Gemeinschaftsaufgabe. So versteht sich die Branche insgesamt trotz aller wettbewerblichen Themen. Alle wissen, dass wir das in dieser Mangelwirtschaft der IT nur gemeinsam hinbekommen. Wir als BWI haben uns repositioniert und setzen auf ein Partner-Ökosystem, weil wir wissen, dass wir es nur gemeinsam schaffen. Deshalb sprechen wir auch nicht von Auftraggeber und Auftragnehmer, sondern von Partnern.

Nun ist ja die AFCEA Fachausstellung ein Ort, wo man Neuigkeiten und Innovationen vorstellt. Die BWI hatte schon am Vortag eine eigene Veranstaltung. Was haben Sie präsentiert?

Kaloudis: Als Vorabendveranstaltung vor der AFCEA Fachausstellung haben wir eine Innovation Night durchgeführt und davor wiederum eine Innovationsmesse namens innoXperience. Im Wesentlichen eine Veranstaltung von den Innovationseinheiten der BWI, dem Cyber Innovation Hub der Bundeswehr, innoX und der Schmiede, einer in Essen gegründeten Softwareeinheit für die schnelle Realisierung von Ver-

waltungslösungen. Wir haben Nutzerinnen und Nutzern aus der Bundeswehr präsentiert, was wir dort machen. Alle Innovationsthemen haben eins gemeinsam: Sie sind auf die Bundeswehr ausgerichtet, liefern etwas zum Anfassen wie beispielsweise das Thema „Digitale Einkleidung“. Wir setzen stark auf die Technologie der virtuellen Realität und haben unser Produkt VR-Lage dort präsentiert, was disloziert Lagebesprechungen mit einer 3D-Brille in einem VR-Raum als Flugvorbereitung für die Luftwaffe ermöglicht.

Wie hat sich Materna bei Themen wie Cyber Security und Virtual Solutions positioniert?

Wibbe: Wir haben generell das Thema „Cyber Security“ als einen Schwerpunkt entwickelt und überlegt, wie wir uns organisch und anorganisch weiter verstärken können. Nach meiner persönlichen Überzeugung wird man Cyber Security wohl nur mit eigenen Assets nachhaltig entwickeln können. Neben der Dienstleistung muss man also eigene Assets haben, mit denen wir uns differenzieren können. Da bin ich wieder beim Wettbewerb. Für uns war es hochattraktiv, die Virtual Solution AG zu übernehmen, die mit der Lösung SecurePIM den Zugriff auf VS-NfD-konforme, ultramobile Anwendungen ermöglicht. Das kann man ganz konkret mit iOS- und Android-Geräten mit den Sicherheitsstufen nutzen und Arbeitsfähigkeit, Kollaborationsmöglichkeiten, Telefonie und Chat sicherstellen. Es ist eine sehr wichtige Portfolio-Ergänzung. Das Thema „Sichere Kollaboration und Kommunikation“ hat zuletzt ja enorm an Bedeutung gewonnen, so auch für uns. Es ist nun spannend zu sehen, dass damit sukzessive Synergien bei und mit unseren Kunden der inneren und äußeren Sicherheit entstehen.



Suchen gemeinsame Lösungen für die Bundeswehr: Martin Wibbe (li.) und Martin Kaloudis.

Und dann haben Sie ja noch ein Unternehmen gegründet, das sich schwerpunktmäßig mit der Infrastruktur befasst ...

Wibbe: Ja, genau. Das ist ein weiterer Schwerpunkt, da auch das Thema der Datenhaltung ganz wichtig ist. Es geht darum, für Sicherheitsbehörden sichere, souveräne und praxistaugliche Infrastrukturen auf Basis von Cloud-Technologie zu realisieren. Dafür bündeln wir ganz spezifisches Know-how. Wir arbeiten zur Bereitstellung einer sicheren Infrastruktur eng mit unserem Partner Dell zusammen und sind hierzu eine Technologiepartnerschaft eingegangen.

Da sind wir natürlich auch ganz schnell beim Thema „Digitale Souveränität“ und unserer Abhängigkeit von Produkten aus anderen Ländern.

Kaloudis: Ja, mit der digitalen Souveränität steht die digitale Verteidigungsfähigkeit direkt in Verbindung. Das ist nicht nur ein bundeswehrspezifisches Thema. Es ist ein gesamteuropäisches Problem. In einer Studie hat die Uni Bonn im Auftrag mit der Konrad-Adenauer-Stiftung analysiert, welche Länder technologisch von anderen abhängig sind, und einen Abhängigkeitsindex entwickelt. Die USA weisen dabei eine relativ hohe Unabhängigkeit auf, gefolgt von China und Südkorea. Die Staaten der EU weisen darin relativ schlechte Werte auf. Also dürfen wir uns nichts vormachen: Was wir in den letzten Dekaden versäumt haben, können wir nicht von heute auf morgen nachholen. Ein Top-Thema. Es gibt nur zwei Optionen für uns in Deutschland und der Europäischen Union: Auf der einen Seite müssen wir ermöglichen, dass wir in zehn oder zwanzig Jahren bei den Technologien, die zukünftig noch relevanter werden wie etwa Künstliche Intelligenz, nicht in die gleiche Abhängigkeit geraten wie jetzt etwa bei der Cloud-Technologie. Heute in die Schlüsseltechnologien zu investieren, die

in zwanzig Jahren wichtig sein werden: Künstliche Intelligenz, Quantentechnologie, Blockchain-Technologie oder digitale Identitäten. Auf der anderen Seite müssen wir lernen, mit den derzeitigen Abhängigkeiten umzugehen und uns eine Wahlfreiheit in dieser strategischen Autonomie zu erarbeiten. Wir sollten uns immer zwischen mindestens zwei Technologien entscheiden können. Begrüßenswert ist, dass eine Firma wie Materna als deutsches Familienunternehmen auch in Sicherheitslösungen investiert. Ein vertrauenswürdiger Partner für die digitale Souveränität.

Wibbe: Ich will das gerne noch einmal aufgreifen. Wir dürfen bei den Zukunftstechnologien nicht in das gleiche Muster verfallen wie Ende der 1990er und uns zu sehr auf andere verlassen. Da komme ich noch einmal auf mein Eingangsstatement zurück, dass das Thema der Ökosysteme in Deutschland/Europa untereinander erstmal wichtig ist, um Lösungen zu schaffen, die uns in Deutschland/Europa souverän gestalten und handeln lassen. Dafür gibt es verschiedenste Initiativen. Die AFCEA Fachausstellung ist als Beispiel eine ganz wichtige Plattform für das Kennenlernen, Abstimmen und Vertiefen von möglichen Partnern. Gerade in diesem „Ökosystem-Denken“ findet ein Wandel statt. Das Joint-Venture-Denken nimmt zu, um zu schauen, wie man die Herausforderungen der Digitalisierung, die es in Deutschland nachweislich gibt, gemeinsam lösen kann. Ausschreibungen werden immer größer, die Themen immer komplexer. Das kann keiner mehr alleine lösen: weder die BWI noch Materna noch die anderen Anbieter. Diese Art zu denken ist daher ganz wichtig. Der Markt und die Herausforderungen sind so groß, dass im Grunde jeder seinen Platz finden kann.

Sehr geehrte Herren, vielen Dank für das hochinteressante Gespräch!



Am Rande des Interviews ...



Warum SecuSUITE for Samsung Knox?

Weil ich im Home-Office sicheren Zugriff auf meinen Büro-PC habe.



Lauschangriffe, Spionage, Datenklau. Es gibt viele gute Gründe, warum Regierungen, Behörden und Unternehmen weltweit auf die mobilen Hochsicherheitslösungen von Secusmart vertrauen.

Ob am Arbeitsplatz, auf Reisen oder im Home-Office:

SecuSUITE for Samsung Knox schützt Daten, Telefonie, Apps – und ist die einzige Smartphone- und Tablet-basierte Lösung, die eine VS-NfD-sichere virtuelle Desktop-Infrastruktur (VDI) bietet.

Vertrauen auch Sie auf Secusmart. Für sicheres ultramobiles Arbeiten mit Smartphone, Tablet & Co.



Sichere Daten, Telefonie und Apps bis zur Geheimhaltungsstufe VS-NfD



Sicheres ultramobiles Arbeiten im Home-Office und Trennung von privaten und dienstlichen Apps



Aktuellste Tablets und Smartphones mit Samsung Knox

Der Cyber- und Informationsraum als Treiber der Digitalisierung der Bundeswehr

Von Generalmajor Dr. Michael Färber, Abteilungsleiter Planung Digitalisierung im Kdo CIR

Ob am Arbeitsplatz oder im privaten Leben: Nichts geht mehr ohne IT und Digitalisierung. Auch in der Bundeswehr sind immer mehr Prozesse ohne entsprechende IT-Unterstützung undenkbar und zunehmend schwer umsetzbar. Zugleich verkürzen sich die Innovationszyklen in der Informationstechnik immer weiter – Neuerungen müssen immer schneller erkannt, bewertet und adaptiert werden. Das stellt auch die Bundeswehr vor erhebliche Herausforderungen.



Vom Organisationsbereich zur Dimension

In einem sicherheits- und gesellschaftspolitisch komplexen und dynamischen Umfeld wurde der Organisationsbereich Cyber- und Informationsraum (CIR) am 1. April 2017 aufgestellt, um auf die Bedrohungen und die Verwundbarkeit unseres Staates in einer zunehmend vernetzten Welt im CIR als eigenem Operationsraum besser reagieren zu können. Damit wurden erstmals alle relevanten Akteure des CIR unter einem Dach zusammengeführt.

Neben Heer, Luftwaffe, Marine, dem Zentralen Sanitätsdienst und der Streitkräftebasis gab es nunmehr mit dem CIR einen neuen – sechsten – militärischen Organisationsbereich (OrgBer) auf Augenhöhe. In Anbetracht der zu dieser Zeit noch nicht vorhandenen Erfahrungen mit dem CIR als Operationsraum und in Verbindung mit den sicherheitspolitischen Herausforderungen war diese Aufstellung gleichsam „eine Wette auf die Zukunft“. Der neue OrgBer soll perspektivisch auf die Bedrohungen aus dem CIR reagieren können und in diesem neuen Operationsraum handlungsfähig werden und Zukunftsfähigkeit gewährleisten.

Beginnend mit den Überlegungen zur Refokussierung auf Landes- und Bündnisverteidigung hat sich eine neue Systematik mit Blick auf die Betrachtungsweise der Streitkräfte entwickelt. Aufgrund der Notwendigkeit einer operativen Ausrichtung rücken die Dimensionen Land, Luft- und Weltraum, See und CIR immer mehr in den Vordergrund. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass dort im Verbund Aufklärung, Führung, Wirkung und Unterstützung die gesamte „Wertschöpfungskette“ für den Einsatz in der Landes- und Bündnisverteidigung für die Führung von Operationen abgebildet ist.

Cyber- und Informationsraum 2.0

Zu den Aufgaben des Organisationsbereiches gehören das Wirken im CIR, das Sicherstellen des Militärischen Nachrichtenwesens, das Bereitstellen von IT-Services, die Sicherstellung der Informationssicherheit und das Bereitstellen von GeoInfo-Unterstützung sowie das Vorantreiben der Digitalisierung der Bundeswehr und Fähigkeitsentwicklung CIR.

Mit den steigenden Anforderungen an den Organisationsbereich CIR und der sich verschärfenden sicherheitspolitischen Lage war eine strukturelle und prozessuale Anpassung notwendig.



Generalmajor Dr. Färber

Die neue Struktur des Cyber- und Informationsraums – das Projekt CIR 2.0 – ist im Wesentlichen charakterisiert durch die Zusammenführung von Bewertungs- und Entscheidungsebenen im Kommando CIR. Damit einher geht der Wegfall der heutigen Zwei-Sterne-Kommandos, dem Kommando Strategische Aufklärung und dem Kommando Informationstechnik der Bundeswehr.

Erstes sichtbares Zeichen des Projektfortschrittes ist die bereits zum 1. August 2021 vollzogene Einnahme einer Arbeitsgliederung des Kommandos CIR. Dadurch sollen wertvolle Erfahrungen bereits vor Einnahme der neuen Struktur gewonnen werden, um so noch notwendige Anpassungen vornehmen zu können.

Mit der neuen Aufbauorganisation erfolgt nun folgerichtig die Zusammenführung und deutliche Fokussierung auf die beiden Schwerpunkte „CIR-Operationen aus einer Hand“ und „Treiber der Digitalisierung für die gesamte Bundeswehr“.

Digitalisierungsplattform

Die Digitalisierungsplattform ist ein enger Schulterschluss all jener, die bereits heute in die Steuerung, Planung, Beschaffung und den Betrieb des IT-Systems der Bundeswehr involviert sind.

Dieser Wirkverbund bezieht alle relevanten Prozesse, Verfahren, Arbeitsweisen und Strukturen in seine Arbeit ein, damit die Bundeswehr ihre erforderliche IT-Unterstützung erhält und dem Nutzer moderne IT-Services effizient, wirtschaftlich und vor allem den kurzen Innovationszyklen der IT folgend zur Verfügung stellen kann. Sie ist damit das erforderliche Fundament für die Zukunft der Bundeswehr im digitalen Zeitalter.

Die Digitalisierungsplattform schafft die Rahmenbedingungen dafür, dass die Bundeswehr ihr IT-System verlässlich steuern und zielgerichtet weiterentwickeln kann. In der Praxis bedeutet dies, dass Bundeswehrangehörige künftig sämtliche IT-Services, die sie für ihre tägliche Arbeit benötigen, zentral zur Verfügung gestellt bekommen. Ob Hardware, Software, Rechenzentrumleistungen oder Cloud-Services – ganz gleich, um welche technische Infrastruktur es sich handelt, sie wird zum Vorteil der Nutzer und zur Erleichterung der täglichen Arbeit übergreifend gedacht, geplant und beschafft. Dabei soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Bereitstellung von IT-Services zwar nach einem zentral gesteuerten Regelwerk, aber weiterhin in einer sinnvollen Arbeitsteilung zwischen zentraler und dezentraler Bereitstellung erfolgen muss.

Digitalisierungscluster

Die Projektlandschaft der Bundeswehr besteht aktuell aus mehr als 3.000 Projekten. Bei über 500 dieser Projekte ist der Organisationsbereich CIR selbst Nutzer, bei weiteren mehr als 500 Projekten tritt er – und das ist neu – als zentraler Bedarfsträger für die gesamte Bundeswehr auf.

Viele der letztgenannten Projekte sind bisher als Stove Pipes aufgebaut. Häufig bestehen mehrere Projekte aus Bausteinen, die eigentlich das gleiche

können, aber trotzdem redundant umgesetzt werden. Um diesem Problem entgegenzutreten, gibt es in der Digitalisierungsplattform neun modular und streng serviceorientiert aufgebaute Cluster, die inhaltlich an die NATO C3-Taxonomie angelehnt sind.

Stove Pipe

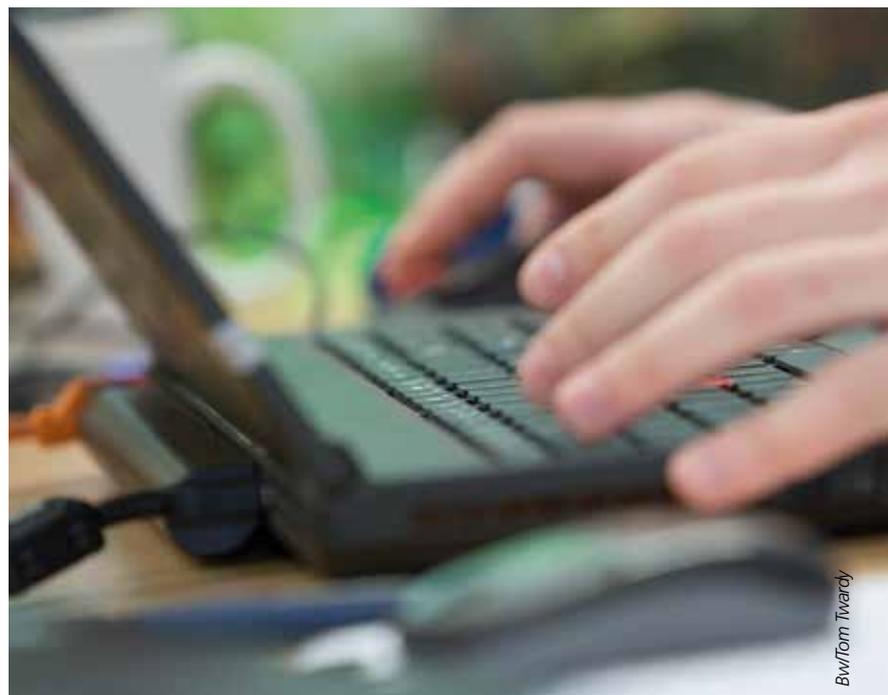
Bezeichnung für ein System, das potenziell Daten und Funktionen mit anderen Systemen austauschen könnte, dies aber nicht tut.

NATO C3-Taxonomie

Die NATO Command, Control, Consultation (C3)-Taxonomie definiert eine durchgängige gemeinsame Sprache zwischen der operativen Ebene inklusive ihrer Prozesse und der diese Ebene unterstützenden IT.

Diese Cluster entwickeln proaktiv „schlüsselfertige“, wiederverwendbare und skalierbare IT-Lösungen. Das bedeutet: Alles, was Bundeswehrangehörige in ihrer täglichen IT-Arbeit benötigen oder in naher Zukunft benötigen werden, wird im Idealfall bereits heute vorgedacht. So stehen die erforderlichen Lösungen, wie zum Beispiel die Hardware, Software und Rechenzentrumleistungen zeitgerecht bereit und können bei Bedarf quasi „aus einem Regal“ zügig abgerufen werden.

Jedes Cluster deckt ein bestimmtes Themengebiet ab. So verantwortet beispielsweise das Cluster „Infrastructure, Cloud Base, User Equipment“ Themenfelder wie eine stationäre Cloud-Infrastruktur, verlegfähige Rechenzentren sowie Endgeräte in Form von Laptops oder Smartphones. Das Cluster „Collaboration & Digital Administration, Info Management“ wiederum stellt beispielsweise Kollaborati-



Erleichterung der täglichen Arbeit

onswerkzeuge bereit, die den gezielten Austausch von Informationen und die effiziente Zusammenarbeit über die Grenzen von Abteilungen, Organisationsseinheiten und Arbeitsorten hinweg ermöglichen. Die Cluster bündeln ihre Angebote in Clusterprogrammen, die die verfügbaren Leistungen dokumentieren. Jedes Programm umfasst eine Vielzahl inhaltlich verwandter IT-Services, die sich wie eine Art Baukastensystem zusammensetzen. Dabei sind die IT-Lösungen nicht nur standardisiert und wiederverwendbar, auch Integrationsfähigkeit und Interoperabilität werden gewährleistet, sodass sich Neuerungen stets nahtlos in das Gesamtsystem der IT der Bundeswehr einfügen.

Wird ein neues IT-Projekt initiiert, so kann sich dieses aus den modular aufgebauten Clustern flexibel bedienen. Aus den vordefinierten IT-Lösungen suchen sich die Projekte diejenigen heraus, die sie für die Umsetzung ihrer Anforderungen benötigen. Wie aus einem Katalog lassen sich so die erforderlichen Lösungskomponenten schnell auswählen und zuverlässig kombinieren.

Zentrum für Digitalisierung der Bundeswehr

Zum 1. Oktober 2022 werden wir neben dem Kommando CIR auch das Zentrum für Cybersicherheit der Bundeswehr in eine neue Zielstruktur überführen und das neu geschaffene Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr und Fähigkeitsentwicklung CIR (ZDigBw) in Dienst stellen.

Die Aufstellung des ZDigBw ist wesentlicher Teil des Projektes CIR 2.0. Mit seinen fast 800 Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen ist es der Kompetenzträger für Digitalisierungsaufgaben der gesamten Bundeswehr und unterstützt das Kommando CIR bei seiner Leitfunktion als Treiber der Digitalisierung. Darüber hinaus verantwortet es die konzeptionelle Weiter- und die Fähigkeitsentwicklung im Rahmen der Dimensionsverantwortung CIR.

Digitalisierung effizient umsetzen

Mit der Aufstellung des ZDigBw haben wir in kurzer Zeit für die Bundeswehr eine wichtige Voraussetzung geschaffen, um die Herausforderungen der Digitalisierung zu bewältigen und die Digitalisierung der Bundeswehr aktiv vorantreiben zu können. Die Digitalisierungsplattform schafft dazu den Rahmen, mit dem es auch in Zukunft möglich sein wird, technologische Innovationen schnell zu adaptieren und effizient umzusetzen. Mit der Digitalisierungsplattform und den Clusterprogrammen schaffen wir eine wirkungsvolle Top-Down-Steuerung, die eine flexible Bedarfsdeckung ermöglicht und ineffizientes Silodenken vermeidet. Anstelle eines Flickenteppichs aus Einzellösungen können wir durch Rückgriff auf ein standardisiertes Baukastensystem die Effizienz und Interoperabilität von Digitalisierungsprojekten erhöhen und die Digitalisierung der Bundeswehr aktiv vorantreiben.



©BZ CIR



Aussteller bei der AFCEA Fachausstellung 2022



Quelle: AFCEA, Bonn e. V.





©Björn Trozcki



©Björn Trozcki



©Björn Trozcki



©Björn Trozcki



DANKE!

Das Team des Hardthöhenkurier bedankt sich bei den Organisatoren der AFCEA Bonn e.V. sowie den Ausstellern und Besuchern der Fachausstellung 2022 sehr herzlich für Ihre Unterstützung!

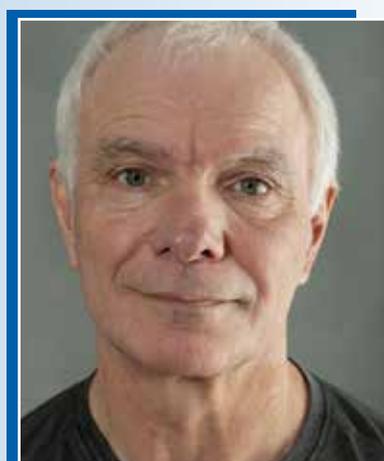
Ein besonderer Dank gilt unseren drei Fotografen!



Stefan Veres



Björn Trotzki



Karlheinz Krause

Schlüsseltechnologie KI: Rennen um die digitale Souveränität

Wie digitale Innovationen von AR bis Künstliche Intelligenz den zivilen und militärischen Bereich stärken können, war Thema der 35. AFCEA Fachausstellung am 11. und 12. Mai in Bonn. Die BWI GmbH war als Aussteller dabei.

Wie wichtig digitale Innovationen für die Einsatzbereitschaft der Bundeswehr sind, betonte Martin Kaloudis, CEO der BWI, in seiner Eröffnungsrede der AFCEA Fachausstellung. Passend zum Motto „(Künstliche) Intelligenz & Innovation – Chancen für Mensch und Technik“ war das IT-Systemhaus mit mehreren Exponaten vertreten.

„IT und Digitalisierung sind zu einem wesentlichen Erfolgsfaktor für die Resilienz und die Leistungsfähigkeit der Streitkräfte geworden“, betonte der CEO. Um den weltweiten Anschluss und die Chance auf digitale Souveränität nicht zu verlieren, brauche es kürzere und schnellere Wege und Prozesse, um für die Soldat*innen umfassende Lösungen zur Verfügung zu stellen. Für mehr Tempo in der Entwicklung brauche es „strategische Autonomie, Wahlfreiheit in Technologien und damit ein resilienteres, digital souveränes Management auch unseres IT-Systems der Bundeswehr“. Dies gelte insbesondere für die Schlüsseltechnologie KI.

(BWI)



BWI
IT für Deutschland



©BWI (4)





AFCEA Fachausstellung 2023 im World Conference Center Bonn



Bonn e.V.

Schon jetzt möchten wir Sie einladen in die neue Location der

36. AFCEA Fachausstellung am 10./11. Mai 2023





Digitale Unterstützung: Einsatz und Nutzen von Assistenzsystemen

Digitale Assistenzsysteme haben Einzug in unseren Alltag erhalten. Allgemein versteht man unter dem Begriff alle computergestützten Systeme, die Menschen bei ihren Handlungen unterstützen. Sie helfen Menschen, indem sie ihnen situationsspezifische Informationen bereitstellen. Dies können z. B. einfache Hinweise sein, die während der Nutzung einer Software eingeblendet werden. Ein anderes Beispiel sind Fahrerassistenzsysteme wie Abstands- oder Spurwechselwarnsysteme, die heute wie selbstverständlich genutzt werden. Assistenzsysteme mit Sprachassistenten wie Siri oder Alexa ermöglichen es, mit menschlicher Spracheingabe eine Vielzahl von Diensten zu nutzen wie den Abruf von Informationen oder die Steuerung von Geräten. Sie dienen damit als digitale Schnittstelle zwischen Mensch und Maschine. Eine Unterscheidung der Assistenzsysteme kann hinsichtlich des Grades der Interaktion und der „Intelligenz“ vorgenommen werden. So verfügt ein Infrarot-Abstandsmesser über einen vergleichsweise geringen Grad an Interaktion und Intelligenz. Ein Sprachassistent muss hingegen Sprache analysieren, interpretieren, verarbeiten und als Ergebnis durch Sprachsynthese eine Antwort formulieren. Im Zuge der rasanten technologischen Entwicklung der letzten Jahre ist besonders die Verwendung von Assistenzsystemen, die Augmented Reality (AR) nutzen, in den Fokus gerückt. Mit Augmented Reality kann die reale Welt computergestützt erweitert (augmented = erweitert) werden, z. B. indem unter Verwendung von Smartphones oder AR-Brillen zusätzliche Informationen eingeblendet werden. In Fahrzeugen kann AR mithilfe von Head-up-Displays genutzt werden, um situationsspezifische Informationen direkt in das Sichtfeld einzublenden.



Im militärischen Kontext werden Assistenzsysteme dazu eingesetzt, die Einsatzleistung zu verbessern und menschliche Fehler zu minimieren. Derzeit befinden sich auch verschiedene sogenannte kognitive Assistenzsysteme in der Entwicklung. Damit bezeichnet man Systeme, die ihre Umwelt wahrnehmen, analysieren und daraus Schlüsse ziehen können. Sie sind in der Lage, selbstständig Lösungen für spezifische Aufgaben und Situationen zu ermitteln. Damit können sie das entsprechende Personal umfangreich und in Übereinstimmung mit dem übergeordneten Einsatzziel unterstützen.

Assistenzsysteme können aber auch in Lernprozessen effektiv eingesetzt werden. Diese Systeme stellen Informationen zu aktuellen Arbeitsschritten bereit, sodass Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter schneller für komplexe Tätigkeiten befähigt werden können. Im Forschungsprojekt „LeARn4Assembly“ werden derzeit unter Mitarbeit von SZENARIS neue digitale Virtual- und Augmented-Reality-Assistenzsysteme für Fachpersonal in der Montage entwickelt. Diese Systeme sind auf die individuellen Anforderungen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Montage präzise abgestimmt und können damit den Kompetenzentwicklungsprozess erheblich optimieren.

Assistenzsysteme können unser Leben erleichtern, unsere Leistungen optimieren und unsere Arbeitsergebnisse verbessern. Zusätzlich stellen sie ein geeignetes Mittel zur Verbesserung von Lernprozessen dar. Wir als Experten für digitales Lernen informieren Sie gerne auf unserer Website www.szenaris.com über die aktuellen Entwicklungen und bleiben für Sie auf Stand.



Kontakt:

SZENARIS GmbH
Otto-Lilienthal-Str. 1
D-28199 Bremen

Telefon +49 (0)421 59647-0
Fax +49 (0)421 59647-77
presse@szenaris.com
www.szenaris.com
www.sicherheit.szenaris.com

Qualifizierte Kooperation ist der Schlüssel zum Erfolg

Interview mit Thomas Mrotzek,

Senior Director Secusmart

Business Operations

Herr Mrotzek, Sie verantworten den Bereich Business Operations bei Secusmart. Wie lange sind Sie in dieser Position bei Secusmart tätig und was waren Ihre Beweggründe, Ihre Karriere bei Secusmart fortzusetzen?
Zu Secusmart bin ich im Jahr 2015 gestoßen, mit 17 Jahren Erfahrung aus Produktentwicklung und -management. Mich hat die Möglichkeit gereizt, Sicherheit und mobile Kommunikation miteinander zu verbinden und Teil eines agilen und leistungsstarken Unternehmens zu werden, das durch seine Größe und Managementkultur besticht. Die spätere Herausforderung, auf die Operationsseite zu wechseln, habe ich gerne angenommen, um näher am Kunden zu arbeiten und meine Fähigkeiten in einem neuen Unternehmensbereich anzuwenden. Die Position des COO habe ich nun seit knapp sechs Jahren inne.

Im Bereich der Bundeswehr arbeiten Sie eng mit dem IT-Systemhaus der Bundeswehr der BWI zusammen. Wie begegnen Sie den aktuellen Digitalisierungsherausforderungen?

Mit zunehmender Mobilisierung und daran gemessen knappen personellen Ressourcen in den IT-Abteilungen kommt der Automatisierung von Prozessabläufen, der Distribution und einer möglichst einfachen Fernwartbarkeit eine immer größere Bedeutung zu. Dem tragen wir bei der Weiterentwicklung unserer Secusmart for Samsung Knox-Lösung Rechnung und unterstützen die BWI sowohl als innovativer Produkthersteller als auch mit unserer Expertise im Bereich des Betriebs und des Service.

Wenn Sie das Interview neugierig gemacht hat und Sie gerade nach neuen Herausforderungen suchen. Secusmart wächst weiter – möchten Sie Teil eines starken Unternehmens werden? Secusmart bietet Regierungen, Behörden sowie Unternehmen weltweit mit unseren SecuSUITE-Produkten die Möglichkeit des hochsicheren mobilen Arbeitens auf modernen Smartphones und Tablets. Das Düsseldorfer Unternehmen erfüllt von der Infrastruktur bis zum Endgerät alle Anforderungen seiner Kunden. Der Service umfasst die Analyse und Beratung sowie die Integration von abhörsicherer mobiler Kommunikation in eine bestehende Device- und Server-Infrastruktur. Ebenso die laufende Wartung. Dabei bleibt der gewohnte Bedienkomfort von modernen Smartphones und Tablets, die mit den Lösungen nutzbar sind, erhalten. Secusmart ist heute ein globaler Marktführer und statet Regierungen rund um den Globus mit Lösungen zur abhörsicherer mobiler Kommunikation aus.

 **BlackBerry** | **secusmart**



©Thomas Mrotzek

Thomas Mrotzek

Was schätzen Sie an der Zusammenarbeit mit der BWI besonders?

Mit der BWI haben wir einen Partner, der uns zum einen großes Potenzial erschließt und zum anderen eine Erfahrung im Bereich der Bundeswehr und der Bundesverwaltung mitbringt, die es ermöglicht, unsere Lösung eng an den Bedürfnissen dieser Zielgruppe und mit frühzeitiger Integration neuer Produktmerkmale in deren Infrastruktur weiterzuentwickeln. 

Mit Teams in den USA, Kanada und Deutschland hat das Tochterunternehmen von BlackBerry schon mehrere Auszeichnungen erhalten, u. a. ist Secusmart mit dem Titel „Great Place to Work“ bedacht worden.

Secusmart ist vielfältig. Unser Team ist international und wir pflegen eine offene Kommunikation. Wir arbeiten vertrauensvoll und erfolgreich zusammen, unabhängig von Alter, Geschlecht, Religion oder Nationalität. Das ist ein großer Teil unseres Erfolgs und unserer Leistungsfähigkeit. Diese Potenziale nutzen wir täglich in unserer Arbeit.

 **BlackBerry** | **secusmart**

Möchten Sie im Markt der Zukunft arbeiten? Dann freuen wir uns auf Ihre Bewerbung:

<https://bb.wd3.myworkdayjobs.com/BlackBerry/jobs> oder scannen Sie den QR-Code



Remote-Kollaboration in Echtzeit

Sichere Fernwartung in VS-NfD-Netzen



©genua

Für die Mixed-Reality-Fernkommunikation kommen Head-Mounted-Displays wie die Microsoft HoloLens 2 für beidhändige Wartung mit auditiver und visueller Unterstützung zum Einsatz.

Im Feldlager, zur See, in Katastrophengebieten: Die Wartung und Reparatur von Wehrtechnik findet häufig am Einsatzort statt. Solche modernen Einsatzsysteme werden immer komplexer und von vergleichsweise wenigen Experten mit spezialisierten Kenntnissen betreut. Ihr rares Fachwissen schnell an verschiedenen Orten verfügbar zu machen, häufig kurzzeitig und für wichtige Details, ist oft eine Herausforderung.

Mixed-Reality-Fernunterstützung für die Wehrtechnik

Mit dem Fernunterstützungssystem T-Maintenance XR von T-Systems können Feldtechniker und Experte über eine Audio- und Videoverbindung in Echtzeit direkt und intuitiv über beliebige Entfernungen kollaborativ zusammenarbeiten. Dabei kommen auf dem Kopf zu tragende Head-Mounted-Displays für Mixed-Reality wie die Microsoft HoloLens 2 zum Einsatz. Wie läuft eine Fernunterstützungs-Session ab? Der Wartungstechniker ruft den Support-Desk an, um einen Experten anzufordern. Dieser organisiert eine gesicherte Remote-Session für den Wartungstechniker, der über die XR-Anwendung auf HoloLens 2 daran teilnimmt. Über das Fernunterstützungssystem sieht der Experte die zu wartende Anlage aus Sicht des Technikers. Eine Kamera mit ferngesteuerter Fokussier- und Zoomfunktion gibt ihm den Gesamtüberblick über das vorliegende Szenario. Der Experte kann per Audiokommunikation unterstützen, Dokumente bereitstellen und Markierungen setzen. Der Wartungstechniker führt die Wartung vor Ort durch und beendet dann die Sitzung.

Sicherer Verbindungsaufbau und Kommunikation

Remote Access im militärischen Umfeld ist mit Blick auf den staatlichen Geheimschutz eine sensible Angelegenheit. Für die Fernunterstützung muss ein hochsicheres, eingestuftes Netz partiell in ein potenziell unsicheres externes Netz geöffnet werden. Daher kommt T-Maintenance XR in Kombination mit der Fernwartungslösung genubox des deutschen IT-Sicherheitsspezialisten genua zum Einsatz. Sie basiert auf Komponenten, die vom BSI für die VS-NfD-Kommunikation zugelassen wurden. Ein Rendezvous-Server dient dabei als sichere Vermittlungsstelle zwischen dem Feldtechniker und dem Support Desk im internen VS-NfD-Netz. Die Kommunikation erfolgt kontrolliert und begrenzt innerhalb eines vereinbarten Wartungszeitfensters und über eine verschlüsselte Verbindung. Dabei muss die Fernwartungsverbindung immer von innen, also vom Service Desk, autorisiert und aufgebaut werden. Für die Verbindung wird ein SSH-VPN verwendet, das nur den Zugriff auf bestimmte Anwendungen oder Dienste (Ports) gewährt. Über eine zentrale Managementlösung erfolgen Konfiguration, Steuerung, Überwachung und Aufzeichnung aller Netzwerkzugriffe. Durch dieses Rendezvous-Konzept bleibt die Kontrolle über die Kommunikationsverbindung jederzeit erhalten.

Die Fernunterstützung ist einfach in bestehende Netze zu integrieren, autark und direkt am Einsatzort unter Nutzung der Kommunikationsverbindungen des Kunden oder mit Mobilfunk einsetzbar. Die Lösung ist in einer Cloud oder On-Premise in einem Rechenzentrum betreibbar.

Ansprechpartner:
vertrieb@genua.de



©genua

Mixed-Reality-Fernunterstützung am Stand der genua GmbH: Mit T-Maintenance XR und der Fernwartungslösung genubox können Feldtechniker und Support-Experte intuitiv und sicher über beliebige Entfernungen kollaborativ an Wehrtechnik arbeiten.

Eigene Kapazitäten für den Schwerlasttransport werden erhöht

Um die eigenen Kapazitäten für Schwerlast-Transporte zu erweitern, beabsichtigt die Bundeswehr, zusätzliche militarisierte Sattelanhänger mit einer Nutzlast von 70 Tonnen (SaAnh 70t mil) zu beschaffen. Hierzu wurde eine Rahmenvereinbarung zwischen dem BAAINBw und dem Auftragnehmer Firma Doll Fahrzeugbau GmbH unterzeichnet.

Neben einer anfänglichen Festbeauftragung von 31 Anhängern inklusive Dokumentation und Zubehör besteht die Möglichkeit, weitere 218 Stück im Laufe der nächsten sieben Jahre zu bestellen. Alle fest beauftragten Sattelanhänger sollen bereits im nächsten Jahr an die Bundeswehr geliefert werden.

Die SaAnh 70t mil dienen dem Transport und der Bergung insbesondere des Kampfpanzers Leopard 2 A6M/A7V und seiner Varianten, weiterem Großgerät wie Ketten- und Radfahrzeugen sowie Containern. Durch die stetig zunehmende Gesamtmasse der zu transportierenden Fahrzeuge ist die Beförderung mit

den vorhandenen Sattelanhängern der Bundeswehr zunehmend eingeschränkt. „Die neuen Sattelanhänger bilden zukünftig zusammen mit den bereits in der Beschaffung befindlichen neuen Sattelzugmaschinen das Rückgrat des militärischen Schwerlasttransports. Sie bieten zudem eine Nutzlastreserve für einen möglichen weiteren Aufwuchs der zu transportierenden Fahrzeuge und Großgeräte“, so der im BAAINBw zuständige Projektleiter anlässlich der Vertragsunterzeichnung.

Im Vergleich zu der zivil genutzten Version sind die Anhänger auch auf den Einsatz in leichtem Gelände ausgelegt. Darüber hinaus sind diese hinsichtlich Funktionalität, Bedienbarkeit und Schnittstellen sowohl auf die in der Bundeswehr vorhandenen ungeschützten als auch geschützten Sattelzugmaschinen abgestimmt. Bis Ende 2022 wird die Bundeswehr über 80 ungeschützte und 19 geschützte Zugmaschinen verfügen. (PIZ AIN)



Die neuen Sattelanhänger bilden zusammen mit den ebenfalls in der Beschaffung befindlichen neuen Sattelzugmaschinen das System „Militarisierte Sattelzug 70 t“.



© PIZ AIN

Impressum

Hardthöhenkurier
Das Magazin für Soldaten
und Wehrtechnik
38. Jahrgang
Nr. 3/2022, ISSN 0933-3355



Medienverlag-Hardthöhe GmbH

Verlag · Herausgeber:
K&K Medienverlag-Hardthöhe GmbH
Beethovenallee 21 · 53173 Bonn
Telefon: +49 (0) 228 / 25 90 03 44
Telefax: +49 (0) 228 / 25 90 03 42
E-Mail: info@hardthoehenkurier.de
www.hardthoehenkurier.de

Ein Unternehmen der Gruppe TAMM Media

Geschäftsführer:
Peter Tamm

Verlagsleiter:
Andreas Steinmetz
Telefon: +49 (0) 228 / 25 90 03 46
E-Mail: steinmetz@hardthoehenkurier.de

Büroleitung · Anzeigenkoordination:
Karin Helmerath
E-Mail: anzeigen@hardthoehenkurier.de

Chefredakteur:
Burghard Lindhorst (V.i.S.d.P.)
Mobil: +49 (0) 171 / 28 17 474
E-Mail: lindhorst@hardthoehenkurier.de
E-Mail: redaktion@hardthoehenkurier.de

Stellvertretender Chefredakteur:
Lars Hoffmann
Mobil: +49 (0) 157 / 37 74 55 98
E-Mail: hoffmann@hardthoehenkurier.de
E-Mail: redaktion@hardthoehenkurier.de

Mitarbeiter Redaktion:
Friedrich K. Jeschonnek, Johann R. Fritsch
E-Mail: redaktion@hardthoehenkurier.de

Leiter Marketing · Vertrieb · Social Media:

Achim Abele
Telefon: +49 (0) 228 / 25 90 03 47
Mobil: +49 (0) 176 / 8400 8528
E-Mail: abele@hardthoehenkurier.de

Marketing · Anzeigenberatung:
Thomas Liebe, M.A.
Telefon: +49 (0) 228 / 25 90 03 50
Mobil: +49 (0) 176 / 24 13 0229
E-Mail: t.liebe@hardthoehenkurier.de

Senior Consultant:
Peter Viereck
Telefon: +49 (0) 2247 / 92 17 041
Mobil: +49 (0) 172 / 20 98 055
E-Mail: viereck@hardthoehenkurier.de

Layout:
AnKo MedienDesign GmbH
Telefon: +49 (0) 2225 / 608 67 42
E-Mail: info@anko-mediendesign.de

Druck:
Lehmann Offsetdruck & Verlag GmbH
Gutenbergring 39 · 22848 Norderstedt

Vielfältigungen oder elektronische Übertragungen
nur mit Genehmigung des Herausgebers.

**Offizieller
Partner:**



VS-Cloud für Defense: Eine einzigartige Cloud-Lösung für Verschlusssachen

secunet

Sicherheit, Souveränität und Resilienz: Bei der Bundeswehr und wehrtechnischen Industrie sind jederzeit zuverlässige IT-Systeme gefragt, um den hohen Anforderungen an Datenschutz und Datensicherheit gerecht zu werden. Genau für diese Ansprüche hat secunet zusammen mit seinen Partnern auf der AFCEA 2022 eine souveräne und hochsichere Cloud-Lösung vorgestellt. Zum Einsatz kommen Sicherheitstechnologien „Made in Germany“, gehärtete Open Source Software und professionelle IT-Services. Die Basis bildet das Betriebssystem SecuStack, die erste Cloud-Plattform, die sich im Zulassungsprozess für Verschlusssachen durch das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) befindet.

„Mit der VS-Cloud setzen wir neben den ‚Roten Linien‘ des BSI auch die VS-relevanten Regelwerke des Bundes um“, erklärt David Sonntag, Head of Strategic Sales, Defence & Space Division bei secunet. „Dabei tragen unter anderem die hohe Interoperabilität, die Möglichkeit eines ‚Air-Gap‘, also die physische und logische Netzwerkisolierung sowie Funktionen wie das erweiterte Daten- und Schlüsselmanagement zur Resilienz souveräner IT-Systeme bei. Diese besitzt gerade im militärischen Umfeld höchste Priorität. Alternativ zur On-Prem-Lösung können wir auch einen dedizierten Managed Service aus einem sicheren Rechenzentrum in Deutschland anbieten.“

SecuStack als sichere Grundlage der VS-Cloud

Das Herzstück der VS-Cloud bildet das Cloud-Betriebssystem SecuStack, das auf dem umfassend gehärteten Open-Source-IaaS-Projekt „OpenStack“ basiert. Es nutzt Designprinzipien und Sicherheitstechnologien von secunet, die bereits bei den gemeinsam mit dem BSI entwickelten SINA-Produkten Anwendung finden. Ergänzt wird dies durch eine sichere Container- und Platform-as-a-Service-Umgebung.

Die VS-Cloud berücksichtigt bei der Übertragung, Speicherung und Verarbeitung eine Ende-zu-Ende-Verschlüsselung, sodass alle Daten vollständig beim Nutzer verbleiben. Für durchgängige IT-Sicherheit sorgt zudem eine strikte kryptografische Trennung zwischen den Mandanten. Obwohl die Verarbeitung der Daten und Anwendungen in einer zentralen Cloud-Infrastruktur erfolgt, können verschiedene

Mandanten die gleichen Ressourcen nutzen, ohne dass die Datensicherheit kompromittiert wird. Im Unterschied zu der physischen Trennung durch separate Server Racks, die bisher in diesen Fällen Anwendung findet, ist damit ein effizienterer und kostensparender Einsatz der Hardware und IT-Ressourcen möglich. Der Betrieb erfolgt vor Ort im Rechenzentrum des Kunden oder als gemanagter Service von einem sicheren deutschen Rechenzentrum.

Für die Zukunft gerüstet:

Skalierbar und interoperabel

Durch die flexible Kombination von Hardware, Software und Services wie Installation, Migration und Neuentwicklung von Applikationen entstehen skalierbare Cloud-Lösungen nach individuellen Anforderungen. So kann schnell und einfach auf Ressourcenänderungen, unter anderem hinsichtlich Datenspeicherkapazitäten, Rechenleistung und Speichererweiterungen, reagiert werden. Die Trennung der Mandanten ermöglicht zudem die Skalierbarkeit über eine Vielzahl von Tenants und unterschiedliche Sicherheitsdomänen hinweg.

Auch die Implementierung einer Multi- oder Hybrid-Cloud wird auf PaaS-Ebene unterstützt. Die offene Architektur und deren Schnittstellen sorgen für eine reibungslose Integration von weiteren IT-Systemen. „Die sichere VS-Cloud bietet APIs und Dienste, die es ermöglichen, weitere Anwendungen und Use-Cases innerhalb kürzester Zeit umzusetzen. Unser Ziel ist es, die gesamte Bandbreite der digitalen Innovationen im Cloud-Ökosystem für die Verarbeitung von Verschlusssachen nutzbar zu machen“, führt Sonntag weiter aus. „Für die Zukunft planen wir zudem, weitere Sicherheitsdomänen zu erschließen.“

Eine Lösung für alle Fälle:

Die VS-Cloud im Einsatz

In der VS-Cloud können durch die Integration ausgewählter PaaS- und SaaS-Lösungen von Partnerunternehmen alle Funktionen bekannter Cloud-Umgebungen genutzt werden. Dank der zusätzlichen Sicherheitstechnologie stehen diese Möglichkeiten nun auch für Anwendungen mit eingestufteten Daten zur Verfügung, wie die folgenden Beispiele zeigen.

Einsatzbeispiel:

Simulation as a Service

Die Bedeutung von digitalen Simulationsübungen nimmt stetig zu. Insbesondere Führungs- und Einsatzkräfte trainieren auf diese Weise mögliche Einsatz-

szenarien für den Ernstfall. Für die Einrichtung der Simulationsumgebungen werden bisher Server Racks vor Ort installiert, um den Schutz sensibler Daten zu garantieren.

Dank der VS-Cloud können die Simulationsübungen künftig flexibler und wirtschaftlicher gestaltet werden, denn diese ermöglicht nicht nur die sichere Verarbeitung von eingestuftem Daten, sondern erlaubt auch einen dezentralen Zugriff auf die Anwendungen. Die Schulungsteilnehmer können so von verteilten Standorten an der Simulation teilnehmen. Der Personal- und Ressourceneinsatz kann dadurch deutlich reduziert werden. Die wirtschaftliche Cloud-Lösung wird damit zu einer attraktiven Option für weitere Zielgruppen neben der Bundeswehr. Kleine Organisationen oder zivile Einsatzkräfte wie Feuerwehr, Polizei oder THW können ebenfalls von den Vorteilen der Simulation für den Katastrophenfall profitieren.

Einsatzbeispiel:

Service Management und Predictive Maintenance

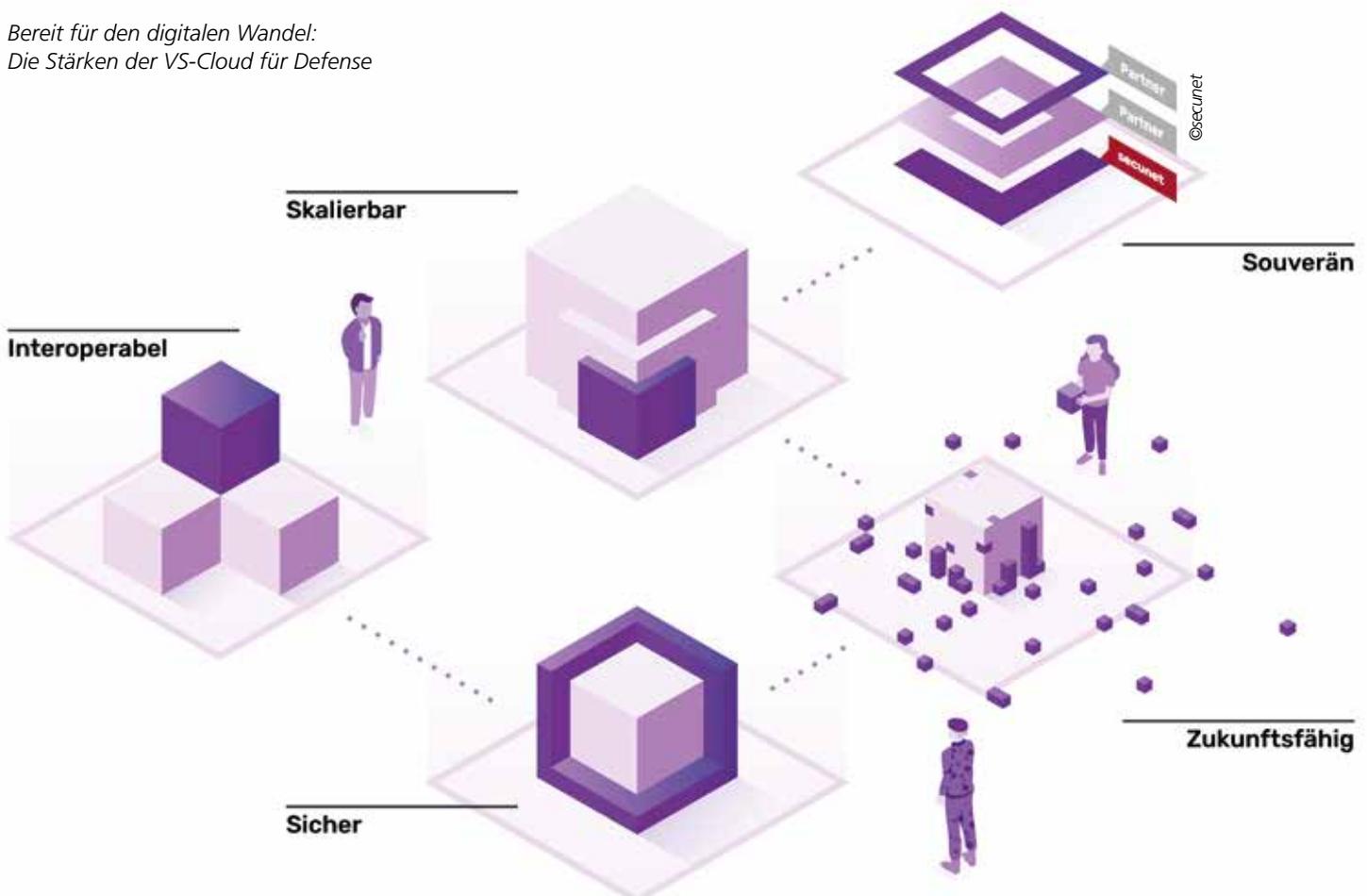
Bei der Entwicklung der nächsten Generation von Systemen und Produkten für die Luft- und Raumfahrt

und insbesondere in komplexen Projekten im Verteidigungswesen setzen immer mehr Unternehmen auf die Unterstützung integrierter IT-Lösungen. Diese sollen die Grundlage für neue Service Management Angebote bilden.

Die VS-Cloud bietet in diesem Kontext die technologische Basis für die Zusammenarbeit und Kommunikation aller Beteiligten, um die Entscheidungsfindung, Produktivität und Qualität von Systemen zu verbessern. Kundenbezogene Produktdaten, wie zum Beispiel Konfigurationszustände oder Wartungszyklen, können in einer skalierbaren Plattform separat verwaltet werden. Parallel kann der Hersteller anonymisiert die Daten der gesamten Flotte übergreifend mit speziellen Methoden auswerten, ohne die Datenintegrität der Nationen zu gefährden. Durch die Nutzung optionaler KI-gestützter Methoden und Werkzeuge von Partnern der secunet kann ein umfassendes und zukunftsorientiertes Flotten- bzw. Produktmanagement aufgebaut werden. Im Rahmen von Predictive Maintenance kann beispielsweise die Analyse von Faktoren zur Wartung und Instandhaltung dazu beitragen, mögliche technische Probleme frühzeitig zu erkennen und Ausfallzeiten zu vermeiden.



Bereit für den digitalen Wandel:
Die Stärken der VS-Cloud für Defense





Eric Bownes (Mitte), Global Defence Solution Strategy Leader, Fujitsu Defence and National Security UK, und Tassilo Reinhard Markert-Mesters (li.), Account Manager bei Fujitsu für die Bundeswehr & BWI, im Gespräch mit HHK-Chefredakteur Burghard Lindhorst

©HHK/Veres

Wir spielen hier nicht Buzzword-Bingo!

Interview mit Tassilo Markert-Mesters, Account Manager bei Fujitsu für die Bundeswehr & BWI während der AFCEA Fachausstellung in Bonn



Sehr geehrter Herr Markert-Mesters, welche Bedeutung hat die AFCEA Fachausstellung für Ihr Unternehmen?

Für die Fujitsu hat die AFCEA Fachausstellung, vor allem weil wir auch im letzten Jahr hier schon tätig waren, einen Folgeeffekt. Wir möchten die anfänglich platzierten Themen einer breiteren Öffentlichkeit vorstellen. Für diesen Zweck haben wir unsere Experten aus UK eingeflogen, die Erste-Hand-Informationen über die F-35 beisteuern können. Uns ist wichtig, dass man Fujitsu auch im Defence-Sektor kennenlernen. Weil: Wir machen das seit 40 Jahren gemeinsam mit NATO-Partnern!

Fujitsu hat hier Projekte umgesetzt, zu denen zum Teil nur Buzzwords existieren. KI, Cloud-Lösungen, Digital Twin etc. All das ist in Teilen umgesetzt. Cloud-Lösungen muss man natürlich immer differenziert betrachten. Aber genau das ist uns wichtig, unsere Fähigkeiten im Defence-Sektor einem breiten Publikum vorzustellen.

Sie haben die F-35 schon angesprochen. Deutschland wird ja – voraussichtlich – die F-35A beschaffen. UK und viele andere europäische Nationen fliegen die F-35 bereits. Welche Fähigkeiten kann Fujitsu dazu beisteuern?

Aus der militärischen Planung sind immer folgende Fragen relevant: Was heißt „Zertifizierung“ und was sind die Zulassungsvoraussetzungen? Und das in einem militärischen Umfeld. Oftmals geht man hin und möchte zivile, schnelle Lösungen realisieren, ohne dass die entsprechenden Combat-Readiness-Anforderungen erbracht sind.

Unser Beitrag ist auch gleichzeitig unser Alleinstellungsmerkmal. Seit 2018 fliegt die F-35 in der britischen RAF. Im Zuge dessen haben wir für die RAF eine Predictive-Maintenance-Lösung entwickelt, welche losgelöst von dem Lockheed Martin-System funktioniert. Ich kann hier nicht auf alle Details eingehen. Fakt ist aber, wir haben einen Unterschied zu den eigentlichen Wartungsintervallen und Ersatzteilbeschaffungen geschaffen, der die Wartungskosten im Leben einer F-35 um ca. zehn Prozent reduzieren kann und am Ende die Einsatzbereitschaft erhöht. Die anderen Partnernationen, die nicht auf den Fujitsu-Support setzen, sind hier den Vorgaben von Lockheed Martin unterworfen.

Stichwort KI – Was bieten Sie?

Uns ist es wichtig, dass wir hier, salopp ausgedrückt, nicht Buzzword-Bingo spielen. Was heißt KI? KI gibt es in unterschiedlichen Ausprägungen. Wir bieten die KI für spezifische Streitkräftesituationen. Zum Beispiel eine KI, welche ich hier als ein unterstützendes Element für den Führer vor Ort zum Einsatz bringe, damit dieser in einer hochkomplexen Gefechtsituation schnelle Entscheidungen treffen kann. Was brauche ich dafür? Ich brauche dafür Daten und Sensordaten. Diese Informationen sind in der Regel schon vorhanden. Allerdings nicht gebündelt, nicht greifbar und nicht immer im Sinne einer akuten militärischen Entscheidungsfindung schnell verfügbar. Und hier sehen wir unseren Beitrag im KI-Umfeld. Ich kann nur betonen, dass wir das schon in militärischen KI Use Cases umgesetzt haben. Wir reden hier nicht davon, dass wir ein Katzenfoto von einem Hundefoto unterscheiden können. Sondern ich rede hier davon, dass wir Trainingsdaten von im Einsatz befindlichen Fahrzeugen haben. In UK ist es folgendermaßen: Dort ist Fujitsu aufgrund dieser Fähigkeiten damit beauftragt, genau diese Sensordaten aus Optiken und Optroniken abzugreifen und in KI-Anwendungen einfließen zu lassen. Das ist möglich. Im Prinzip kommt der Panzer nach einem Übungstag zurück ins Camp und wir holen uns via Plug-in die Daten. So haben wir die Möglichkeiten, Trainingsdaten zu evaluieren. Viele Hersteller haben diese Sensordaten bereits. Die Frage ist, wie ich diese Daten verarbeite. Und genau hier sehen wir unsere Fähigkeiten im Defence-Umfeld.

Welche weiteren Themen waren auf Ihrem AFCEA-Stand noch interessant?

Anhand der Besucherzahlen und dem Vortrag meiner Kollegin über das quanteninspirierte Computing kann hier ein großes Interesse festgemacht werden. Auch hier müssen wir wieder ganz klar betrachten, welche Definitionen und Begrifflichkeiten wir verwenden. Wir haben hier unseren Digital Annealer vorgestellt. Das ist genau so eine Lösung, um vielleicht kurz- und mittelfristig die Entscheidungen für einen militärischen Führer zu erleichtern. Ein Beispiel aus der Praxis für die Praxis:

Ich muss in einer sehr kurzen Zeit eine Marschroute optimieren, sei es von einem Landfahrzeug oder Luftfahrzeug. Das sei mal dahin gestellt. Wir spielen



©HHK/Trotzki

Fachleute können Maschinen, Anlagen oder auch ganze Gebäude mittels eines digitalen Zwillings überprüfen und die Leistung von technischen Systemen optimieren.

die entsprechenden Datensätze in den Digital Annealer, beispielsweise welche Straßen überhaupt gangbar oder nicht gangbar sind. Diese zahlreichen Variablen in einem solchen Lagebild kann unser Digital Annealer innerhalb kürzester Zeit berechnen. Nageln Sie mich nicht auf Zahlen fest, aber ich zeige Ihnen ein Beispiel aus dem zivilen Umfeld, weil es da schon umgesetzt ist. Wir nehmen das gesamte deutsche Schienennetz und haben jetzt die Aufgabe, einen Zug von A nach B zu bringen. Jetzt haben wir natürlich erstmal alle möglichen Streckenoptionen. Dazu kommt der Sachverhalt, dass auf einzelnen Strecken Personenzüge, auf anderen Güterzüge unterwegs sind. Wieder andere Streckenabschnitte sind gesperrt oder dienen als Abstellgleis. Wenn Sie diese ganzen Variablen einfließen lassen, haben Sie Berechnungszeiten von Stunden oder auch Tagen. Unser Digital Annealer macht das in wenigen Sekunden. Das ist nur ein Beispiel. Es zeigt aber eindeutig das Optimierungspotenzial, was hier vorhanden ist. Und das haben wir auch schon gemacht. Wir reden hier also nicht über Buzzwords – wir reden hier über Elemente, die von uns umgesetzt wurden und weiterentwickelt werden. Das ist, so glaube ich, auch etwas, was uns unterscheidet.

Vielen Dank für das Gespräch!



Kontakt:

Tassilo Markert-Mesters
Account Manager bei Fujitsu
für die Bundeswehr & BWI
Wohlrabedamm 32
13629 Berlin
E-Mail: tassiloreinhard.markert-
mesters@fujitsu.com
Mobile: +49 171-2198323
www.ts.fujitsu.com

Anne-Marie Tumescheit, Emerging Technology Marketing Consultant bei Fujitsu, zeigt den Zuhörern die Möglichkeiten und Grenzen des Digital Annealer, Fujitsus Spezialist für kombinatorische Optimierungsprobleme, auf.



©HHK/Krause

Digitalisierung: BWI plant Vergaben von knapp zwei Milliarden Euro an die Wirtschaft



Als IT-Systemhaus der Bundeswehr treibt die BWI die Digitalisierung der Streitkräfte voran. Dabei setzt sie auf Technologie- und Dienstleistungspartnerschaften mit Wirtschaft und Forschung. Dieses Partner-Ökosystem der BWI dient dem Ausbau digitaler Verteidigungsfähigkeit und stärkt die digitale Souveränität.

Bei den BWI Industry Days am 24./25. Mai in Bonn hat die BWI GmbH ihre neue Vergabe-Roadmap 2022 - 2024 veröffentlicht. Demnach plant das Unternehmen, Aufträge über knapp zwei Milliarden Euro an die Wirtschaft zu vergeben. Ziel ist eine beschleunigte, effektive und effiziente Digitalisierung der Bundeswehr.

„Ohne IT geht nichts – auch nicht bei der Bundeswehr“, betonte Martin Kaloudis, Chief Executive Officer der BWI. Mit dem Krieg gegen die Ukraine sei die aktuelle und existenzielle Bedeutung moderner, sicherer, resilienter IT noch klarer ins Blickfeld gerückt. Er forderte Partner in Industrie und Forschung auf, sich an Ausschreibungen der BWI zu beteiligen und sich so einzubringen. „Der Weg, die digitale Verteidigungsfähigkeit aus- und aufzubauen, führt über die BWI.“ Er machte auch deutlich, dass die Digitalisierung der Bundeswehr eine Gemeinschaftsaufgabe sei und zur Zukunftsfähigkeit Deutschlands beitrage. Um hier Tempo aufzunehmen, sei es wichtig, frühzeitig vergaberechtskonforme Kooperationen anzustreben und sich an Best Practices zu orientieren.

Roadmap schafft Transparenz

Als GmbH in Bundeshand und öffentlicher Auftraggeber unterliegt die BWI dem EU-Vergaberecht. Mit der jetzt veröffentlichten Vergabe-Roadmap 2022 - 2024 informiert sie über geplante Ausschreibungen – ausdrücklich in Form von Planungsdaten, die nicht verbindlich sind. Dieses Vorgehen sorgt für Transparenz an der Schnittstelle zwischen öffentlichem Auftraggeber und Wirtschaft. Geplant sind demnach Vergaben in Höhe von 1.364 Millionen Euro im Bereich Communication & Workspace, 393 Millionen für Supply of Contemporary Workers & Services, 87 Millionen für Infrastructure, Logistics & Internal Services sowie 90 Millionen Euro für Software.

BWI Industry Days 2022 fördern den Partner-Dialog

Die Präsentation der BWI Vergabe-Roadmap bildete den Schlussakkord der BWI Industry Days 2022. Nach dem geglückten Auftakt im letzten Jahr bot diese von der Deutschen Gesellschaft für Wehrtechnik organisierte Veranstaltung auch jetzt wieder eine Dialogplattform, um BWI und Bundeswehr mit Expert*innen aus der Industrie und Forschung zu verbinden, über aktuelle Themen und Technologiefelder zu informieren und Erwartungen an eine gute Zusammenarbeit im Sinne des Kunden Bundeswehr zu formulieren. Neben Sprechern von Bundeswehr, BWI und aus der Politik kamen bei Panels und Diskussionsrunden auch Partner aus der Industrie zu Wort. Gerade diese Perspektivenvielfalt auf das Thema „Digitalisierung der Bundeswehr“ zeichnet die BWI Industry Days aus. Auf dem Weg der BWI zum modernsten deutschen Unternehmen des öffentlichen Sektors ist der Aufbau eines leistungsstarken Partner-Ökosystems wichtiges Unternehmensziel. (BWI)

Martin Kaloudis, Chief Executive Officer der BWI, betonte bei den BWI Industry Days die Bedeutung von Technologie- und Dienstleistungspartnerschaften mit Wirtschaft und Forschung.



©BWI/Ilja Pusehnkoff



Bundeswehr-Digitalisierung: IT-Beratung mit ganzheitlichem Blick

Überall in der Bundeswehr steckt IT drin: von logistischen Prozessen über Kommunikationsmittel und Führungsinstrumente bis hin zu komplexen Waffensystemen. Bei ihren Digitalisierungsvorhaben steht der Bundeswehr die IT-Beratungseinheit Digital Enabling Services (DES) der BWI zur Seite.

Warum IT-Beratung frühzeitig eingebunden werden sollte und wie sich das IT-Consulting der BWI von dem externer Beratungshäuser unterscheidet, verrät DES-Leiter Peter Winkler im Interview. In einer regelmäßig erscheinenden Kolumne nimmt er künftig Stellung zu Vorhaben rund um die Digitalisierung der Bundeswehr.

Sehr geehrter Herr Winkler, alles wird digital – auch bei der Bundeswehr. Welchen Stellenwert hat dabei die IT-Beratung?

Wer bei Digitalisierungsthemen langfristig erfolgreich sein möchte, muss bereits vor der Realisierung eines Projekts ansetzen – damit die Umsetzung effizient ist, optimal zum Bedarf passt und sich harmonisch ins Gesamtsystem einpasst. Genau das machen wir mit unserer IT-Beratung. Die Basis bildet eine umfassende Analyse: Welchen Bedarf hat die Bundeswehr und was sind dabei besondere Herausforderungen? Im Rahmen von Anforderungsberatungen unterstützen wir den Kunden methodisch und inhaltlich bei der Konkretisierung seiner Anforderungen mit dem Wissen des IT-Systemhauses BWI. Darauf aufbauend erarbeiten wir eine digitale Strategie und begleiten den Kunden dann partnerschaftlich auf dem gesamten Weg von der Konzeption bis zur Umsetzung. Eine frühe Einbindung der BWI ist einer der zentralen Erfolgsfaktoren, damit die Digitalisierungsprojekte sich später gut in das bestehende IT-System integrieren lassen und von Beginn an auch Betriebsthemen bedacht werden können.

Was ist das Besondere an den Digitalisierungsthemen der Bundeswehr?

IT wird immer wichtiger – auch bei einsatzrelevanten Prozessen. Die vielfältigen Aufgabengebiete der Bundeswehr genau wie ihre komplexen Mittel und Instrumente zur Landes- und Bündnisverteidigung erfordern daher einen ganzheitlichen Blick auf das IT-System. Alle digitalen Prozesse müssen ineinandergreifen und dienen in ihrer Gesamtheit letztendlich der digitalen Verteidigungsfähigkeit. Diese Aspekte bei der digitalen Transformation der Bundeswehr immer im Blick zu haben, ist eine herausfordernde, aber auch sehr spannende Aufgabe.

Was macht die BWI anders als andere Beratungshäuser?

Die BWI ist als IT-Systemhaus ein maßgeblicher Serviceprovider des IT-Systems der Bundeswehr. Als DES sind wir Teil dieses IT-Systemhauses. Wir sind vertraut mit der strategischen Ausrichtung der Bundeswehr



© BWIXandra Herdickerhoff

Peter Winkler ist der Leiter Digital Enabling Services & Digital Business Integration bei der BWI GmbH.

und dem BWI-Portfolio – das unterscheidet uns von anderen IT-Beratungshäusern. Die Erwartungshaltung unseres Kunden ist also: Wenn die Beratung erfolgt ist, soll der neue IT-Service wie ein Puzzlestück in das IT-System der Bundeswehr passen und mit dem entsprechenden Know-how betrieben werden. Diesem Anspruch werden wir gerecht, weil wir nicht nur Ende-zu-Ende denken, sondern dies auch praktisch umsetzen können. Wir entwickeln also zum einen die Konzepte und haben zum anderen von Anfang an die richtigen Experten an Bord, um die Lösung technisch zu realisieren und danach zu betreiben. Von der Idee über die Strategie, die Konzeption, die Entwicklung und bei Bedarf auch die Befähigung der Anwender*innen bis hin zum Betrieb des IT-Services kann alles in der Hand der BWI bleiben. Das ist ein großer Pluspunkt für die Bundeswehr.

Was dürfen die Leser*innen des Hardthöhenkuriers künftig in Ihrer Kolumne erwarten?

Ich werde den Leser*innen regelmäßig einen Einblick in das vielfältige Feld der Bundeswehr-Digitalisierung geben. Was sind aktuelle Herausforderungen, welche Entwicklungen gibt es? BWI DES macht Frühphasen-Beratung, das heißt, wir analysieren, zeigen Chancen und Risiken auf und erarbeiten gemeinsam mit der Bundeswehr Roadmaps und Lösungen für ihre digitale Transformation. In meiner Kolumne möchte ich den Leser*innen eine Teilhabe an dieser Transformation ermöglichen.

Sehr geehrter Herr Winkler, vielen Dank für Ihre Informationen. Wir freuen uns auf Ihre Beiträge.



Das Forschungsinstitut CODE ist eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung der UniBw M und schafft mit seiner Expertise Innovationen im Bereich Cyber/IT für die Bundeswehr.

IT-Sicherheit, Smart Data, Quantentechnologie: Das Forschungsinstitut CODE der Universität der Bundeswehr München

Von Prof. Dr. Wolfgang Hommel, Prof. Dr. Michaela Geierhos, Marcus Knüpfer und Lisa Scherbaum, Forschungsinstitut CODE, Universität der Bundeswehr München

An der Universität der Bundeswehr München schafft das Forschungsinstitut CODE Innovationen im Bereich Cyber/IT für die Bundeswehr. Seine derzeit 14 Forschungsgruppen betreiben sowohl Grundlagen- als auch anwendungsnahe Forschung und Technologieentwicklung in den drei großen Themenkomplexen Cyber Defence, Smart Data und Quantum Technology.

Ziel von CODE ist es, technische Innovationen und Konzepte zum Schutz von Daten, Software und Systemen ganzheitlich und interdisziplinär zu erforschen und zu entwickeln. Dazu bündelt das Forschungsinstitut wissenschaftliche Kompetenzen und arbeitet eng mit Partnern aus Bundeswehr, Behörden, Wissenschaft und Wirtschaft zusammen. In über 40 Forschungsvorhaben entwirft CODE Lösungen zu Fragestellungen der digitalen Zukunft.

Als universitäre Forschungseinrichtung will CODE Deutschland ein Stück weit sicherer machen. Dafür forschen seine derzeit 14 Professuren und 121 Mitarbeitenden nicht nur selbst, sondern pflegen auch aktiv Kooperationen und stimulieren Vernetzung, Wissenstransfer und Überführung der Forschungsergebnisse in die praktische Anwendung. Mit den breit

gefächerten Kompetenzen seiner Forschungsgruppen steht das Institut Entscheidungsträgern in Militär und Politik beratend zur Seite. Der direkte Zugang zu Quantencomputern ermöglicht es CODE und seinen Kooperationspartnern schon heute, Lösungen für die Herausforderungen von morgen zu finden, am Puls der Zeit zu forschen und frühzeitig eigene Erfahrung mit Zukunftstechnologien zu sammeln. Auch die institutseigene Cyber Range und moderne Lehrinfrastruktur erfüllen die neuesten IT-Standards und sind die Grundlage qualifizierter Weiterbildungsangebote für die Bundeswehr und die Cyber-Reserve.

Hands-on-Training für die Cybersicherheit: Cyber Range ICE & T

Die weltweit steigende Zahl an Cybersicherheitsvorfällen macht gut ausgebildete und praxiserprobte Fachkräfte zu immer stärker nachgefragten Expertinnen und Experten. Um sich effizient gegen komplexe Angriffe verteidigen zu können, müssen IT-Sicherheitsteams in realistischen Szenarien geschult werden. Sogenannte Cyber Ranges schaffen eine einzigartige Trainingsumgebung, in der eine Vielzahl von Sicherheitsvorfällen und Angriffen simuliert werden kann. Das Forschungsinstitut CODE betreibt

seine Cyber Range ICE & T (IT Competence Education & Training) für realitätsnahe Hands-on-Schulungen und Fortbildungen im Bereich der Cybersicherheit sowie zum Testen neuer Sicherheitskonzepte und -produkte.

In der Cyber Range können Kompetenzen im Bereich Cyber Network Operations erlernt und vertieft werden, wobei neben dem Angebot individueller Trainings ein starker Fokus auf Teamwork in Blue und Red Teams, also Verteidigenden und Angreifenden liegt. In den angebotenen Trainings werden Cybersicherheitsszenarien in einer virtualisierten Umgebung simuliert, die von den umliegenden Netzen abgeschottet ist. Die Teilnehmenden lernen, Angriffe zu analysieren und abzuwehren oder Penetration-Testing-Methoden in realistischen Szenarien einzusetzen. So wurde die internationale „Multi-Lateral Cyber Defense Exercise“ 2021 in der Cyber Range am Forschungsinstitut CODE ausgerichtet. Ebenso erfolgte die Teilnahme an der Live-Fire Cyber Defence Exercise „Locked Shields“ 2022 aus den Räumlichkeiten der Cyber Range. Für die zweite Jahreshälfte 2022 ist bereits die Durchführung einer weiteren internationalen Übung für Cyber-Reservisten avisiert.

Quantentechnologien: Get quantum-ready!

Quantentechnologien bilden die Basis für Mikrochips, Laser, Breitbandinternet und Satellitennavigation. Effekte wie Quanteninterferenz und Quantenverschränkung sind erst heute technologisch nutzbar und bieten Potenzial für völlig neue technische Lösungen wie Quantencomputer, -sensoren und -metrologie, Quantenkommunikation sowie -simulation. Die For-

schung bei CODE konzentriert sich insbesondere auf Quantencomputing und Quantenkommunikation sowie deren praktische Anwendung. Als offizieller IBM Quantum Hub besitzen CODE und seine Kooperationspartner bereits heute einen direkten Zugang zu Quantencomputern. So können beispielsweise Algorithmen für Aufgabenstellungen wie die Optimierung von Lieferketten und logistischen Prozessen zur effizienteren Berechnung auf Quantencomputer angepasst werden. Aber auch in Bereichen wie Materialsimulation und Maschinelles Lernen werden auf diese Weise neue Verfahren und Algorithmen erprobt, deren Berechnungsaufwand so groß ist, dass sie mit herkömmlichen Computern auch zukünftig nicht umgesetzt werden können.

Zwar reicht die Leistungsfähigkeit heutiger Quantencomputer noch nicht aus, um reale Probleme mit großen Datensätzen zu bearbeiten oder etwa derzeit weit verbreitete Kryptosysteme mit den aktuell verwendeten Schlüssellängen zu brechen. Die Nutzung echter Quantencomputer bietet aber im Vergleich zu den ebenfalls verfügbaren Quantencomputer-Simulatoren die wichtige Möglichkeit, Fehlerminderungsverfahren für das derzeit noch unvermeidbar auftretende Hardware-Rauschen erforschen und integrieren zu können.

Quantencomputer werden sich trotz ihres enormen Potenzials auf absehbare Zeit nicht als Universalrechner eignen, sondern als Spezialrechner bestehende IT-Infrastrukturen ergänzen. Die Identifikation und frühzeitige Erschließung möglicher Anwendungsgebiete ist deshalb ein zentraler Forschungsaspekt. Die Erfahrungen der Wissenschaftlerinnen und Wissen-



Deutscher
Bundeswehrverband

Wer viel gibt, kann viel verlangen!

Wir tun es – für Sie!

WIR SIND ÜBERALL.

Statusübergreifend, in ganz Deutschland und überall dort, wo Bundeswehr ist.

WIR HABEN VIEL ZU BIETEN.

Geldvorteile durch tolle Angebote, Zusammenhalt durch Gemeinschaft.

WIR LEISTEN ETWAS.

Umfassende Information, Rechtsschutz, Diensthaftpflichtversicherung u.v.m.

WIR ERREICHEN ETWAS.

Bessere Bezahlung, bessere Karrieremöglichkeiten, bessere Vereinbarkeit von Familie und Dienst.

WIR SIND MEHR ALS EINE INTERESSENVERTRETUNG.

Wir sind eine starke Gemeinschaft für alle Menschen der Bundeswehr: aktive und ehemalige Soldaten, Zivilbeschäftigte

Werden Sie Mitglied!

www.dbwv.de
Tel.: 030 259260-0
f/DeutscherBundeswehrverband



Die DBwV

APP

JETZT BEI
Google Play

Heruntergeladen im
App Store



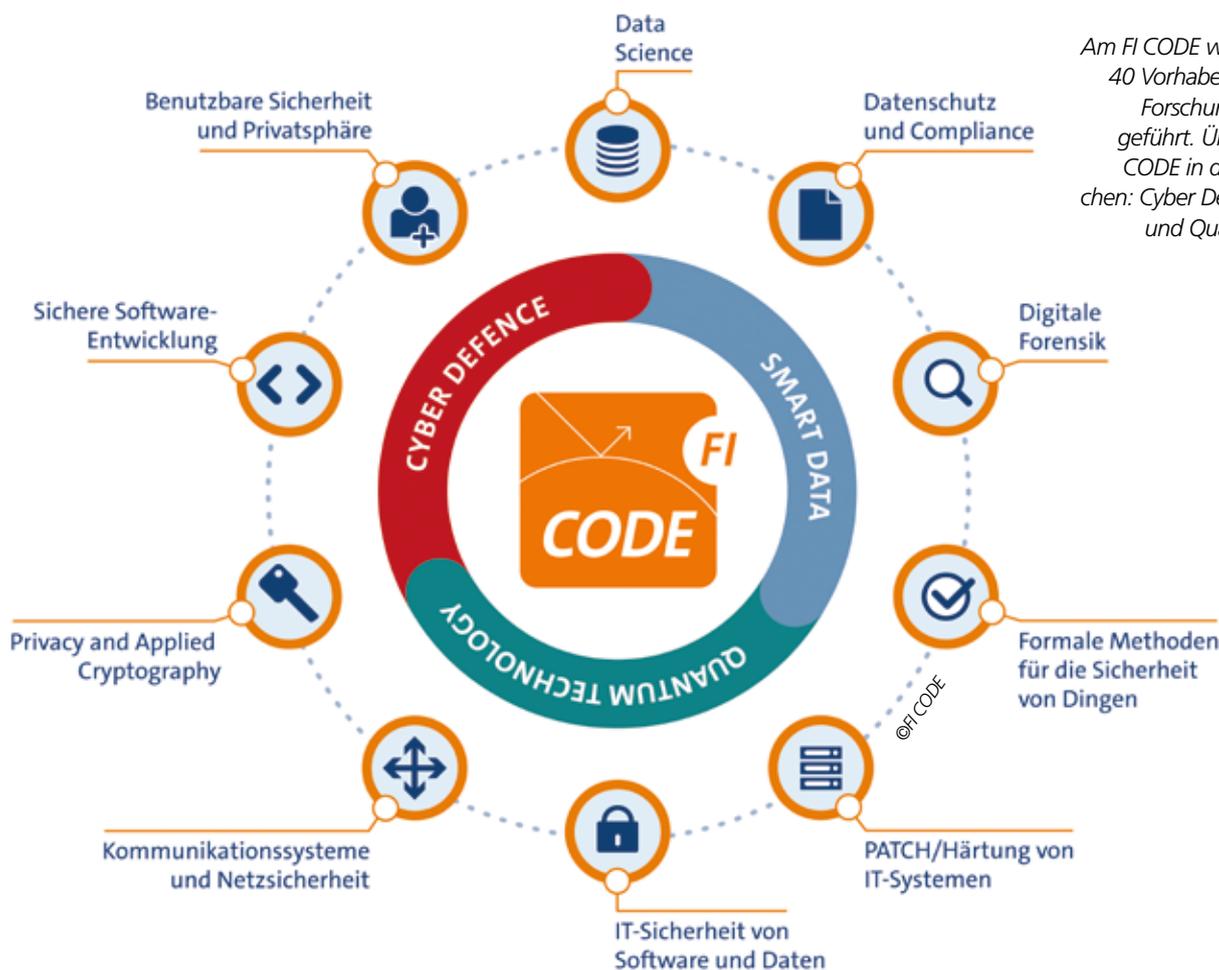
Die Cyber Range ICE & T des FI CODE genügt den neuesten Standards und bietet die Möglichkeit für Weiterbildung und Training.

schaftler fließen dabei auch in Workshops mit Teilnehmenden aus Bundeswehr, Behörden und Industrie sowie in die Lehre ein. Ein wichtiger Aspekt ist hier die Vermittlung von Programmierkonzepten für Quantencomputer, die sich derzeit noch stark von der Verwendung herkömmlicher Programmiersprachen unterscheiden.

Blick in die Forschung:

Von Fake-News-Erkennung bis Supply-Chain-Security
Am Forschungsinstitut CODE werden derzeit über 40 drittmittelfinanzierte Projekte mit Partnern aus Bund, Behörden, Ländern und Industrie durchgeführt. Dazu gehört etwa das Forschungsprojekt „KIMONO“, das vom BMVg gefördert wird: Hier wird daran gearbeitet,

Desinformationskampagnen möglichst frühzeitig zu erkennen, um deren Entwicklung und Verbreitung zu beobachten und geeignete Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Dazu analysieren die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Daten von verschiedenen Social-Media-Plattformen wie z. B. Twitter. In die Auswertung fließen auch Merkmale wie etwa das Beziehungsnetzwerk, die sprachliche Gestaltung der Posts oder Informationen über die Posting-Häufigkeit und Follower-Zahl ein. Im Ergebnis soll eine Softwareunterstützung entstehen, die Kampagnen nicht nur schnell erkennt, sondern zusätzlich noch ergänzende Erklärungen zur Einordnung bereitstellt. Die F&T-Studie (Forschung und Technologie) „DE-MISEC“, die im Rahmen einer Kooperation zwischen Deutschland und Israel durchgeführt wird, widmet sich dem Problem, dass in Software-Quelltexte durch kompromittierte Entwickler-Accounts oder Angriffe auf Hersteller Schadcode eingeschleust werden kann. Weil es lange Abhängigkeitsketten in der Software-Supply-Chain gibt, kann sich die Nutzung manipulierter Softwarekomponenten auf eine Vielzahl von Anwendungen und Produkten auswirken. Eine manuelle Analyse und Bewertung von möglicherweise bösartigen Änderungen und Erweiterungen ist aufgrund des erheblichen Umfangs an relevantem Programmcode praktisch unmöglich. CODE arbeitet daher an Verfahren auf Basis statischer und dynamischer Codeanalysen von Open Source Repositories, um verdächtige Muster und Veränderungen automatisiert erkennen bzw. die manuell zu analysierenden Bereiche deutlich eingrenzen zu können.



Am FI CODE werden derzeit über 40 Vorhaben in verschiedenen Forschungsgruppen durchgeführt. Übergreifend forscht CODE in drei Geschäftsbereichen: Cyber Defence, Smart Data und Quantum Technology.

Wertvolles Kapital:

Akademischer Nachwuchs und Lehre bei CODE

Der akademische Nachwuchs ist das wertvollste Kapital von CODE. Mit ihm gestalten die Professorinnen und Professoren die Zukunft und treiben gemeinsam Innovationen voran. Darum hat die individuelle Weiterqualifizierung bei CODE einen hohen Stellenwert. Im 2018 eingeführten universitären Masterstudiengang Cyber-Sicherheit, den die Studierenden meist im Anschluss an ein Informatik-Bachelorstudium absolvieren, wird diese Philosophie auch auf die Lehre übertragen: Neben Veranstaltungen zu Netz-, System-, Anwendungs- und Hardwaresicherheit sowie zum Sicherheitsmanagement und Datenschutz können Studierende aktuell zwischen vier Vertiefungsrichtungen wählen. Dabei handelt es sich um querschnittliche Themen im Data-Science-Bereich, aber unter anderem auch um den Kompetenzerwerb im Reverse Engineering, in der digitalen Forensik oder im Penetration Testing. Die Auswahlmöglichkeit erlaubt eine individuelle Spezialisierung auf Basis eigener Interessen und der angestrebten beruflichen Tätigkeiten. Durch Kooperationen mit Bundesbehörden oder BMVg-Stipendien kann der Masterstudiengang Cyber-Sicherheit auch von zivilen Studierenden belegt werden. Jährlich werden die besten Absolventinnen und Absolventen für ihre Masterarbeit mit dem CODE-Studienpreis ausgezeichnet.

Impulse, Vernetzung und Austausch:

CODE-Jahrestagung

Die CODE-Jahrestagung ist die größte Veranstaltung des Forschungsinstituts. Der Vernetzungs- und Austauschcharakter zwischen Wissenschaft, Industrie, Behörden und Militär prägt das Event und zieht jedes Jahr auch internationale Teilnehmende an. Die Haupttagung zeichnet sich durch Impulsvorträge und hochkarätig besetzte Panels aus, in denen die Gäste aktuelle Fragestellungen der IT-Sicherheit diskutieren. Zur Jahrestagung gehören außerdem eine umfangreiche Workshop-Session mit Beteiligten aus Wirtschaft, Militär und Behörden sowie die in Zusammenarbeit mit dem BMVg ausgerichtete Innovationskonferenz Cyber/IT, in der innovative Ideen mit Anwendungsbezug für die Bundeswehr diskutiert und prämiert werden. 2022 findet die CODE-Jahrestagung am 12. und 13. Juli statt und steht unter dem Motto „Datengetriebene Innovation – Impulse für eine sichere Digitalisierung“. Eine Anmeldung ist derzeit noch möglich, Informationen dazu finden sich unter www.unibw.de/code-events.



Weiterführende Informationen

Einen umfassenden Überblick über die Aktivitäten von CODE bietet der Jahresbericht, der auf der Website des Forschungsinstituts heruntergeladen werden kann:

www.unibw.de/code



HHK 3/2022



NEUE
AUSGABE

DER REIBERT

Das Handbuch für die
Soldatinnen und Soldaten
der Bundeswehr



€ (D) 22,95

ISBN 978-3-8132-1106-1

Direkt bei uns bestellen
auf koehler-mittler-shop.de
oder telefonisch unter
040 / 70 70 80 322



SCAN ME
JETZT BESTELLEN!

Mittler
mittler-books.de

Maximilian Verlag GmbH & Co. KG
Stadthausbrücke 4 | 20355 Hamburg

„Seit dem Ukrainekrieg haben Verteidigungslösungen einen höheren Stellenwert“

Nach zwei Jahren coronabedingter Einschränkungen fand die AFCEA in Bonn erstmals wieder ohne Auflagen statt. 200 Aussteller, so viele wie noch nie, präsentierten sich im World Conference Center. Die Besucherzahl stieg sogar um satte 30 Prozent auf rund 3.700. Angesichts des Krieges in der Ukraine sahen offenbar viele Verteidigungs- und Militärexperten gesteigerten Informationsbedarf, auch und gerade im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie. Wir sprachen mit Cynthia Kober von Alcatel-Lucent Enterprise über aktuelle Entwicklungen. Die neue Key Account Managerin Öffentliche Auftraggeber ist seit Jahresbeginn auch für den Bereich Defense zuständig.

Sehr geehrte Frau Kober, für Sie war es die erste AFCEA in verantwortlicher Position. Wie haben Sie die Veranstaltung erlebt?

Es war schon besonders. Meine erste Veranstaltung als Key Account Managerin des Defense-Bereichs und dann gleich in diesem Kontext mit der völlig veränderten Weltlage. Auf der AFCEA geht es letzten Endes ja um Leben und Tod. Der Krieg in der Ukraine war natürlich das beherrschende Thema. Verteidigungslösungen haben seither, so paradox das klingen mag, einen viel höheren Stellenwert und auch die Gesellschaft scheint bereit, entsprechende Investitionen in die Verteidigungsfähigkeit mitzutragen.



Kommunikation zwischen den Einheiten und der Zentrale

Alcatel·Lucent Enterprise



Welches waren aus Ihrer Sicht die wichtigsten Themen?

Die Verfügbarkeit und die sichere Übertragung von Daten in Echtzeit spielen auch bei der Verteidigung eine entscheidende Rolle. Die Ukraine überrascht ja auch deshalb mit ihrer Wehrhaftigkeit, weil sie ganz offensichtlich mit Daten über Stellungen und Bewegungen des Gegners versorgt wird. Ebenso wichtig sind eine zuverlässige Abhörsicherheit und die permanente Verfügbarkeit von Geräten, inklusive einer entsprechenden Netzwerkinfrastruktur.

Hat der Krieg den Markt, also Angebot und Nachfrage, irgendwie verändert?

Schwer zu sagen. Mein Eindruck ist, dass der Trend zur Cloud, den wir derzeit in fast allen Industriebranchen erleben, im Verteidigungssektor eher skeptisch gesehen wird. Aufgrund der Sicherheitsproblematik werden geschlossene Systeme mit möglichst vielen Sicherheitsmechanismen bevorzugt.

Wie werden Erhebung, Fluss und Austausch von Daten gewährleistet?

Daten stammen aus vielen Quellen. Aus dem Außeneinsatz, aus vernetzten Fahrzeugen und Geräten, aus Verwaltungsabteilungen oder auch von befreundeten Diensten. Unser Digital Age Network ist in der Lage, all diese Daten in Echtzeit abzurufen, zu klassifizieren und dank KI auch zu priorisieren. Zudem können Informationen aus IoT-Netzwerken integriert und verarbeitet werden. Automatisierungslösungen unterstützen bei schnellen und strategisch wichtigen Entscheidungen.

Stichwort permanente Verfügbarkeit. Was heißt das konkret und wie kann Alcatel-Lucent das sicherstellen?

Unsere Netzwerk- und Kommunikationslösungen gewährleisten eine Verfügbarkeit von 99,99 Prozent. Die Ausrüstung wurde speziell für den Verteidigungssektor entwickelt. Sie garantiert eine sichere Kommunikation unter allen denkbaren Bedingungen. Beispiel Switches: Deren Robustheit ist eine Frage des Überlebens. Sie müssen staub- und hitzebeständig, rüttel- und schüttelfest sein und auch den Abwurf aus einem Hubschrauber standhalten.



In der Kommandozentrale alles im Blick

Die Cyberkriminalität hat angesichts der Weltlage sicher auch noch einmal an Bedeutung gewonnen.

Absolut. Was bei großen Unternehmen üblich ist, sollte in der Verteidigung erst recht Standard sein. Netzwerke und Netzwerkkomponenten wie Server oder Switches sollten grundsätzlich durch spezielle Security-Lösungen überwacht werden. Deep Packet Inspection (DPI) ist so eine Lösung, die die in einem Netzwerk übertragenen Datenpakete inspiziert und filtert, und zwar nicht nur deren Header, sondern auch die Nutzlast. In Kombination mit den Systemen Intrusion-Detection (IDS) und Intrusion-Prevention (IPS) kann DPI Hackerangriffe erkennen und automatisch abwehren.

Thema Abhörsicherheit. Aus der Abstrahlung elektronischer Geräte lassen sich Daten wiederherstellen. Was kann man dagegen tun?

Jedes elektrische Gerät, ob Rechner, Handys, Microchips oder sogar Netzwerkkabel, strahlt elektromagnetische Wellen aus, die Rückschlüsse auf die im Gerät verarbeiteten Daten zulassen. Das machen sich u. a. Cyberkriminelle, Spione und Geheimdienste zunutze. Die Thematik ist auch unter dem Begriff „Tempest“ bekannt. Für die Durchlässigkeiten von Daten ist aber nicht nur die Durchlässigkeit von IT-Hardware entscheidend, sondern auch die Dämpfung des Gebäudes, in dem sie sich befindet. Je ungedämpfter das Gebäude ist, desto besser muss der Abstrahlenschutz der Hardware sein. Das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) hat vier Zonen definiert, die den Abstrahlenschutz eines Gerätes abhängig von der Beschaffenheit eines Gebäudes bestimmen. Moderne Hardware ist aber ohnehin so konzipiert, dass sie kaum abstrahlt. Und wenn doch, dann helfen abstrahlensichere Gehäuse.

Verteidigung funktioniert nur im Team. Wie arbeiten Militärs zusammen?

Unsere Kommunikationsplattform Rainbow verbindet verschiedene Teams für eine effiziente Zusammenarbeit. Informationen, beispielsweise aus Überwachungssystemen oder Videostreams, können in

Echtzeit von jedem Gerät aus und vor allem sicher ausgetauscht werden. Zahlreiche Militärabteilungen nutzen Rainbow, da unsere Verschlüsselung nach Militärstandard die Datensicherheit gewährleistet. Unsere Kommunikationslösung bietet Funktionen, die speziell für den Verteidigungssektor entwickelt wurden. Hohe Verfügbarkeit und Session Border Control (SBC) sorgen dafür, dass sie vor Ausfällen und böswilligen Angriffen sicher sind.



Rainbow Plattform auf unterschiedlichen Endgeräten

Welche Zertifizierungen hat ALE für den Verteidigungssektor?

Unsere Zertifizierungen für Netzwerk- und Kommunikationslösungen im Verteidigungsbereich umfassen die ANSSI Common Criteria Certification, NIST, U.S. Department of Defense Interoperability Certification (JITC), FIPS140-2 und TAA. All diese Zertifizierungen belegen, dass unsere Lösungen für den Einsatz in Kritischen Infrastrukturen geeignet sind und dass sie sich im militärischen Umfeld bewährt haben.



Über Alcatel-Lucent Enterprise

Alcatel-Lucent Enterprise liefert individuelle Technologieerlebnisse, mit denen Unternehmen alles miteinander vernetzen können, um im digitalen Zeitalter erfolgreich zu sein.

Die sicheren und nachhaltigen Netzwerk-, Kommunikations- und Cloud-Lösungen werden flexibel implementiert: in der Cloud, vor Ort oder hybrid. Alle Lösungen bieten integrierte Sicherheit und schonen die Umwelt.

Mehr als 100 Jahre Engagement für Innovation und den Erfolg der Kunden haben Alcatel-Lucent Enterprise zu einem führenden Anbieter gemacht, der heute mehr als eine Millionen Kunden in aller Welt betreut.

Mit seinem Hauptsitz in Frankreich und mehr als 3.400 Geschäftspartnern weltweit verbindet das Unternehmen globale Reichweite mit lokaler Ausrichtung.

Kontakt:

Cynthia Kober
cynthia.kober@al-enterprise.com
www.al-enterprise.com



SeRANIS – Die erste Kleinsatellitenmission der Bundeswehr für exzellente Forschung im und aus dem Orbit

Ein durch das dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr gefördertes Projekt an der Universität der Bundeswehr München

Von Prof. Dr.-Ing. Andreas Knopp, UniBw M (Projektleiter SeRANIS)

Im Wettbewerb um die kommerzielle Erschließung des Weltraums durch neue Anwendungen und Dienstleistungen erfahren insbesondere Kleinsatellitenkonstellationen und hier speziell die sogenannten „Megakonstellationen“, die aus Formationen mehrerer Tausend Satelliten bestehen, derzeit viel öffentliche Aufmerksamkeit. Sie stehen sinnbildlich für den Wandel in der Raumfahrt hin zum Engagement raumfahrtfremder Marktteilnehmer und privater Investoren sowie für die als „New Space“ bezeichnete Kommerzialisierung der Raumfahrt durch neue Produkte und Dienstleistungen.

Vor dem Zeitalter des New Space war die Weltraumnutzung traditionell militärisch dominiert,

sodass auch die relevanten Bedrohungsszenarien für Weltraumsysteme ganz überwiegend militärische Bedingungen und militärisch gerüstete Gegner zugrunde legten. Heute stehen diese kritischen Informationsbeschaffungs- und Informationsübertragungssysteme aufgrund der Ausweitung der Anwenderbasis vor einer neuen Bedrohungslage. Aus diesem Grund sind z. B. Erdbeobachtungssysteme unerlässlich für die Lagebeurteilung. Zudem sind Navigationssysteme entscheidend für die Führung eigener Kräfte und die Automatisierung von Systemen. Insbesondere bildet aber die Satellitenkommunikation das Rückgrat der sicheren strategischen und taktischen Weitverkehrskommunikati-

on in Einsatzräumen und für die Vernetzung von Führungsinformationssystemen. Alle diese Bereiche unterliegen derzeit einer massiven Transformation, die von neuen Technologien, beschleunigten Produktionsprozessen und einer bisher nicht gekannten Dominanz einzelner Technologiekonzerne, vor allem aus den USA und China, gekennzeichnet ist. Technologiesouveränität und Anschlussfähigkeit der eigenen Industrie sind daher wichtiger denn je, um in der strategischen Domäne „Weltraum“ handlungsfähig zu bleiben.

Seit vielen Jahren beobachtet das Forschungszentrum SPACE (FZ SPACE) an der Universität der Bundeswehr München (UniBw M) die globalen Entwicklungen in der Raumfahrt. Deutschland ist geprägt von einer traditionell leistungsfähigen mittelständischen Raumfahrtindustrie, verfügt aber nicht über eigene Satellitenbetreiber, die als Ankerkunde fungieren und die Technologieentwicklung stimulieren könnten. Die Konsequenz: In-Orbit-Labore zur Demonstration von Schlüsseltechnologien werden immer wichtiger, um neue Fähigkeiten zu testen und der eigenen Wissenschaftswelt sowie der heimischen Raumfahrtindustrie eine Plattform für den Test ihrer Komponenten und Subsysteme zu bieten. Vor dem Hintergrund einer langen Raumfahrttradition der UniBw hat das FZ SPACE daher gezielt auf einen Forschungsantrag 2020 für SeRANIS hingearbeitet und aus den Finanzinstrumenten zur Überwindung der COVID-19-Krise eine solide Finanzierung erhalten.

Das Projekt „Seamless Radio Access Networks for Internet of Space“ (SeRANIS) erforscht Schlüssel- und Zukunftstechnologien für die digitale Gesellschaft in den Bereichen Informationsübertragung, insbesondere Kommunikation und Navigation für Mobilfunksysteme der sechsten Generation, Mikroelektronik, Informationssicherheit, Erdbeobachtung und Werkstoffwissenschaften. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Systemen für den niedrigen Erdorbit, der aus kommerzieller Sicht sowie aus Sicht des Applikationsspektrums aktuell besonders relevant ist. In verschiedenen F&T-Vorhaben hat die Bundeswehr in der Vergangenheit Nanosatelliten und sog. "CubeSats" bis zu einer Gesamtmasse von ca. 50kg als orbitale Plattformen untersucht. Da diese Systeme in Größe und Gewicht sehr stark beschränkt sind, wird nun die neue Klasse der Kleinsatelliten, der sog. "Small Sats", mit einer Gesamtmasse bis 250kg besonders interessant. SeRANIS wird als erste Kleinsatellitenmission der Bundeswehr im niedrigen Erdorbit daher auch einen wichtigen Beitrag zur Erschließung dieser neuen Domäne sein und für die Bundeswehr neue Fähigkeiten demonstrieren.

SeRANIS – Interdisziplinäres Projektteam und hochkarätige Forschungspartner

Als Spitzenforschungsprojekt stärkt SeRANIS die Weltraumforschung des Forschungszentrums SPACE an der UniBw München durch exzellente Weltraumexperimente und baut so seinen nationalen und internationalen Führungsanspruch in der Wissenschaft aus. Die Weltraumforschung ist eine strategische

Säule der Universität und leistet entscheidende Beiträge zu ihrer Profilbildung sowie zur Attraktivität der Universität und der Bundeswehr.

Aktuell arbeiten etwa 70 Mitarbeitende im Forschungszentrum am Projekt, wobei die Expertise von mehr als zehn Nationalitäten gebündelt zusammenkommt. Eine weitere große Besonderheit ist, dass eigene militärische wissenschaftliche Mitarbeiter das Projekt begleiten und daher eine wichtige Schnittstelle zum militärischen Nutzer bilden. Durch die enge Kooperation mit Wissenschaft, Industrie und Verbänden sowie durch aktive Kommunikation der Forschenden ist SeRANIS Ansprechpartner für Bundeswehr, Gesellschaft und Politik sowie ein Anker für die nationale Vernetzung von Kompetenzträgern.

Bedeutung der Weltraumnutzung für den Technologiestandort Deutschland

Die Bundesrepublik steht mit Blick auf den Bedarf an Zukunftskompetenzen vor einer Vielzahl von Herausforderungen.

Zum einen geht die Kommerzialisierung des Weltraums durch andere Nationen oder durch private Investoren aus dem Ausland mit Risiken für die digitale Souveränität Deutschlands einher, da beispielsweise die Eigentümer der Weltraumnetze den diskriminierungsfreien Zugang zum Internet beschränken könnten. Dieses Risiko wird verstärkt durch diverse Geschäftsmodelle der aktuell aktiven Akteure, denn diese Geschäftsmodelle stellen nicht allein auf Gewinne durch Informationsübertragung ab, sondern basieren auch auf der Erzeugung und Verbreitung eigener medialer Inhalte wie Social Media oder Videoplattformen.

Zum anderen übersteigen die finanziellen Mittel, die privaten Unternehmen inzwischen für Technologieentwicklung zur Verfügung stehen, staatliche Mittel deutlich. Dies stellt einen Paradigmenwechsel dar und erhöht den Handlungsdruck aufgrund extrem hoher Innovationsgeschwindigkeiten in einem unregulierten Wettbewerbsumfeld, das für staatliche Akteure nicht zugänglich ist. Wie der Krieg in der Ukraine derzeit eindrücklich zeigt, werden private Unternehmen wie die US-amerikanischen Satellitenbetreiber Viasat und Starlink inzwischen wichtige Säulen der Kommunikationsfähigkeit im Einsatzgebiet – und damit Teil der Auseinandersetzung. Für souveränes staatliches Handeln kann dies leicht zu einem Problem werden.

Wir kennen heute mindestens 140 angemeldete Megakonstellationen aus ca. 18 Ländern, die bei vollständiger Realisierung ihrer Pläne knapp eine halbe Million Kleinsatelliten in den Orbit bringen würden. Auch wenn diese vollumfängliche Realisierung aus mehreren Gründen unwahrscheinlich ist, zeigt sich an den Plänen doch die immense Bedeutung, die dem Thema weltweit zugebilligt wird.

Brisant ist dabei, dass nur neun Anmeldungen aus Europa stammen, wobei aber keine der Anmeldungen nach Struktur der Eigentümer als europäische Konstellation betrachtet werden kann. Die Europäische Kommission hat Ende 2021 daher reagiert und zwei konkurrierende Konzepte für eine europäische

Satellitenkonstellation beauftragt. Die technologische Beitragsfähigkeit Deutschlands zu diesen Konzepten wird entscheidend sein für die Sicherung von Marktanteilen in diesem Wachstumsmarkt.

Aus Sicht der Gesellschaft

Die Bevölkerung könnte zukünftig in vielerlei Hinsicht von Kleinsatelliten profitieren – beispielsweise, indem neue und schnelle Möglichkeiten der flächendeckenden Anbindung von unterversorgten Regionen an das Internet entstehen oder mobile Plattformen wie Fahrzeuge und Flugzeuge miteinander vernetzt werden können. Entsprechende Geschäftsmodelle entstehen derzeit, bisher weitgehend ohne deutsche Beteiligung.

Der Einsatz von Satelliten im erdnahen Orbit ermöglicht medienbruchfreie Übergänge zwischen einzelnen, bisher voneinander unabhängigen Teilnetzen. Der Zusammenschluss dieser Netze sowie die Gewährung einer sicheren und latenzarmen Übertragung bilden ein wichtiges Puzzleteil für die Digitalisierung der Gesellschaft.

Doch auch um der Krise unseres Jahrhunderts, dem Klimawandel, entgegenzutreten zu können, bedarf es der Hilfe aus dem Weltraum. Satellitengestützte Messungen, Modelle und Simulationen mit neuen präziseren Daten stützen die Erkennung von Bedrohungen, warnen rechtzeitig und überwachen Klimaveränderungen. Dabei ist das Thema ambivalent zu betrachten, denn auch die Weltraumindustrie muss nachhaltiger werden. Die Wiederverwendbarkeit von Komponenten sowie die Reduktion von Gewicht durch den Einsatz innovativer Verbundstoffe schonen Ressourcen und reduzieren den Ausstoß von CO₂. Darüber hinaus könnte jedoch nicht nur die Gesellschaft von solchen Megakonstellationen profitieren: Weltraumgestützte Fähigkeiten und Systeme spielen auch für die militärische Handlungsfähigkeit eine große Rolle.

Aus Sicht der Bundeswehr

Die zunehmende Population des Weltraums erzeugt massive Risiken für den Betrieb eigener Kritischer Infrastrukturen zur Navigation und Kommunikation, bspw. durch Weltraumschrott oder durch den Wettlauf um Frequenzen. Im klassischen Verständnis liegt die Bedrohung primär in der Einwirkung auf Weltraumsysteme (z. B. Systemausfälle). Weitere Bedrohungsaspekte sind die Beschränkung oder die Verhinderung des Zugangs zu Weltraumtechnologien sowie der Zeitfaktor, denn traditionelle Innovationsprozesse in der Raumfahrt sind für die schnelle Bereitstellung von orbitalen Plattformen für einzelne hoch spezialisierte Aufgaben nicht geeignet. Zugleich wird das Risiko deutlich, in Ermangelung eigener Beitragsfähigkeit den wichtigen Zugang zum Weltraum zu verlieren, weil bspw. keine Rechte an Übertragungsfrequenzen mehr zur Verfügung stehen. Aus den genannten Gründen hat die Bundeswehr den Weltraum als strategisches Handlungsfeld identifiziert.

Die Projektverantwortlichen sind sich der Realität von Cyber-Bedrohungen aus dem Weltraum durch-

aus bewusst – nicht zuletzt aufgrund der kürzlich berichteten GPS-Störungen im Zusammenhang mit dem Krieg in der Ukraine. Umso bedeutender ist hier die Einbindung des Kommandos Cyber- und Informationsraum als Nutzer in SeRANIS. Im Rahmen eines kürzlich durchgeführten, interdisziplinären Expertenreviews wurde das Vorhaben von Vizeadmiral Dr. Thomas Daum, Inspekteur Cyber- und Informationsraum (InspCIR) der Bundeswehr, sowie Generalmajor Jürgen Setzer, stellvertretender InspCIR und Beauftragter Weltraum des OrgBer CIR der Bundeswehr, begrüßt: Da der Weltraum strategischen Raum und eine kritische Ressource zugleich darstelle, würden die Bundeswehrsatelliten auch in ihrer Verantwortung liegen, sodass den Projektergebnissen eine hohe Bedeutung zukomme.

Start-up-Förderung durch die SeRANIS x founders – Challenge

Die momentanen Technologieführer, insbesondere in den USA, haben gezeigt, dass Innovationstempo, Kapital sowie eine hohe Risikobereitschaft Schlüsselfaktoren für erfolgreiche Geschäftsmodelle im Weltraum sind. Deswegen setzen viele Industrienationen inzwischen auf Start-up-Förderung und -Inkubation. Die UniBw München hat sich mit dem SpaceFounders-Programm in den letzten Jahren zu einer führenden Einrichtung im Bereich der europäischen Start-up-Förderung im Weltraumbereich entwickelt. Auch in der Bundeswehr hat sich SpaceFounders zur tragenden Säule der weltraumbezogenen Innovationsförderung etabliert. Daher überrascht es nicht, dass SeRANIS in SpaceFounders durch eine eigene Programmlinie verankert ist. Unter dem Namen „Per Anhalter in den Orbit“ bietet das Projekt handverlesenen Start-ups nicht nur Coachings und die Vermittlung von Finanziers, sondern insbesondere auch eine Mitfluggelegenheit ihrer Technologien an. Denn für die Marktreife ist es extrem wichtig, dass Produkte unter realen Bedingungen im Weltraum demonstriert und validiert werden. Mitfluggelegenheiten sind jedoch teuer und komplex, sodass viel Zusatzarbeit notwendig ist, um die eigene Technik für eine bestimmte Plattform „flugtauglich“ zu machen. Für Start-ups werden diese Aufwände oft zum unüberwindbaren Hindernis. Wer das SeRANIS-Mitflugticket gewinnt, wird dabei unterstützt – nicht nur aus Sicht der prominenten Jury dieser Challenge unter der Leitung des Inspektors der Luftwaffe, Generalleutnant Ingo Gerhartz, eine tolle Chance und durchaus mal eine etwas „andere“ Start-up-Challenge. 

Das Projekt „SeRANIS“ läuft vorerst bis Ende 2024 und wird aus Mitteln des dtcc.bw gefördert. Das dtcc.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr ist ein von den Universitäten der Bundeswehr München und Hamburg gemeinsam getragenes wissenschaftliches Zentrum und Bestandteil des Konjunkturprogramms der Bundesregierung zur Überwindung der COVID-19-Krise.

Durch Spitzenforschung neue Nutzungsmöglichkeiten und Fähigkeiten im Weltraum demonstrieren

Ein Interview mit dem Leiter des dtec.bw-geförderten Projektes SeRANIS an der UniBw M



© SeRANIS

© UniBw M/Thomas Benz

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Andreas Knopp ist Gründungsmitglied und Sprecher des Forschungszentrums SPACE und Inhaber der Professur für Informationsverarbeitung am Institut für Informationstechnik an der Universität der Bundeswehr München

Sehr geehrter Herr Prof. Dr. Knopp, was zeichnet Ihr Projekt besonders aus? Was sind die Alleinstellungsmerkmale bzw. warum ist das Projekt weltweit so einzigartig?

Zunächst einmal ist schon die Tatsache, dass wir die große Zahl von 14 wissenschaftlichen Experimenten und Instrumenten mitnehmen, eine große Besonderheit. Darüber hinaus betrachten wir aber nicht nur den Satelliten im Weltraum für sich, sondern legen viel Wert auf die Integration in die terrestrische Infrastruktur. Wir betrachten sozusagen das Ende-zu-Ende-System aus Sicht des Anwenders. Nicht zuletzt sind echte Weltraummissionen zur Technologiedemonstration insgesamt eine Seltenheit, ganz besonders im wissenschaftlichen Umfeld. Wir wollen zeigen, dass man mit Doktorandinnen und Doktoranden sowas machen kann.

Was waren die wichtigsten Meilensteine bis hierhin?

Der wichtigste Meilenstein war die gezielte Auswahl der Technologieexperimente. Hier haben viele Kriterien eine Rolle. Einerseits wollen wir Schlüsseltechnologien entwickeln und fliegen – nicht nur für den Fähigkeitsaufbau der Bundeswehr, sondern auch für die Entwicklung der digitalen Gesellschaft und den Ausbau der Marktposition deutscher Unternehmen. Andererseits mussten wir sicherstellen, dass unser ambitionierter Zeitplan trotz des hohen Entwicklungsaufwandes und Innovationsgrades der Experi-



mente gehalten werden kann. Mit unserem ersten Projektmeilenstein, dem System Requirements Review, konnten wir unser Evaluierungsgremium unter Leitung von Vizeadmiral Dr. Daum und Generalmajor Setzer aber überzeugen, dass uns diese Technologieauswahl gelungen ist. Gleichzeitig haben wir in nur wenigen Monaten mehrere Machbarkeitsstudien zur Auswahl und Anpassung einer marktverfügbaren Satellitenplattform durchgeführt und sogar das Vergabeverfahren nahezu abgeschlossen. Damit sind wir in unserem Projekt deutlich schneller als bisherige Weltraumprogramme der öffentlichen Hand. Zwar werden wir aufgrund des komplexen europäischen Vergaberechts an industrielle Zeitpläne kaum herankommen, aber ich finde es wichtig zu zeigen, dass auch die Bundeswehr durch geschickte Handhabung ihrer Prozesse schnell sein kann – denn das macht „New Space“ schlussendlich ebenso aus wie die zuvor genannten Aspekte. Auch andere Nationen haben dies erkannt und bisweilen eigene Strukturen geschaffen, um Weltraumprojekte zu beschleunigen – man denke nur an die Space Development Agency (SDA) in den USA. Mit dtec.bw ist es der UniBw München gelungen, durch eine geschickte und mit der Projektleitung eng verzahnte Organisation einen guten Schritt in diese Richtung zu gehen.

Stichwort Dual Use: Wie profitieren öffentliche und private Bereiche von möglichen Forschungsergebnissen?

Aus unserer Sicht ist SeRANIS für die Bundeswehr nicht mehr und nicht weniger als der Einstieg in umlaufende Satellitensysteme für das Anwendungsfeld Informationsübertragung und Kommunikation. Wir wollen der Bundeswehr neue Nutzungsmöglichkeiten demonstrieren und neue Fähigkeiten erschließen. Außerdem bauen wir im Laufe des Projektes ein Ökosystem an wissenschaftlichen und industriellen Partnern auf, das später auch in größerem Stile genutzt werden kann. Dazu vernetzen wir uns eng mit dem Responsive Space Cluster Competence Center (RSC3) des DLR, um gemeinsame Missionsanteile zu schaf-

fen, zu verfolgen und damit das Fähigkeitsprofil der Bundeswehr in den Bereichen Cyber- und Informationsraum gezielt zu erweitern sowie im Sinne des Dual-Use-Prinzips Beiträge zur Digitalisierung der Gesellschaft zu leisten. Es geht also um den Aufbau von Expertise und die Beurteilungsfähigkeit der neuen Möglichkeiten in einem hoch dynamischen Umfeld.

Wie trägt das Forschungsprojekt zur Stärkung der digitalen und technologischen Souveränität Deutschlands bei?

Satelliten arbeiten unabhängig von terrestrischer Infrastruktur und werden in Zukunft einen wichtigen Beitrag für die sichere und zuverlässige Breitbandkommunikation, das Internet der Dinge, Erdbeobachtung und Umweltmonitoring sowie die Satellitennavigation leisten. Genau mit solchen Satellitentechnologien setzt sich SeRANIS auseinander – alles im Hinblick auf die Digitalisierung der Gesellschaft und der Bundeswehr. Wir erleichtern der Bundeswehr nicht nur den Zugang zu strategisch relevanten Weltraumtechnologien, sondern setzen darüber hinaus einen programmatischen Fokus auf Technologietransfer und die Förderung von Start-up-Unternehmen und Ausgründungen.

Was sind die nächsten Schritte und Ziele in Ihrem Projekt?

Unsere nächsten Schritte sind klar definiert: Satellitenbeschaffung abschließen, Innovation-Challenge abschließen und Gewinner bekanntgeben, Startsegment suchen (Launcher auswählen) und Experimente aufbauen und „endlich Hardware und Experimente auf dem Tisch haben“.

Am Ende sind wir alle vor allem leidenschaftliche Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen und wollen zeigen, dass wir tolle innovative Ideen haben, die Beachtung finden und das wissenschaftliche Renommee unserer Universität in einem hoch kompetitiven Umfeld stärken. Momentan steht zwar das Projekt als solches im Fokus, aber ich freue mich schon darauf, wenn wir vor allem für unsere Experimente beachtet werden. 

Satellitenschüsseln auf dem Gelände der UniBw M



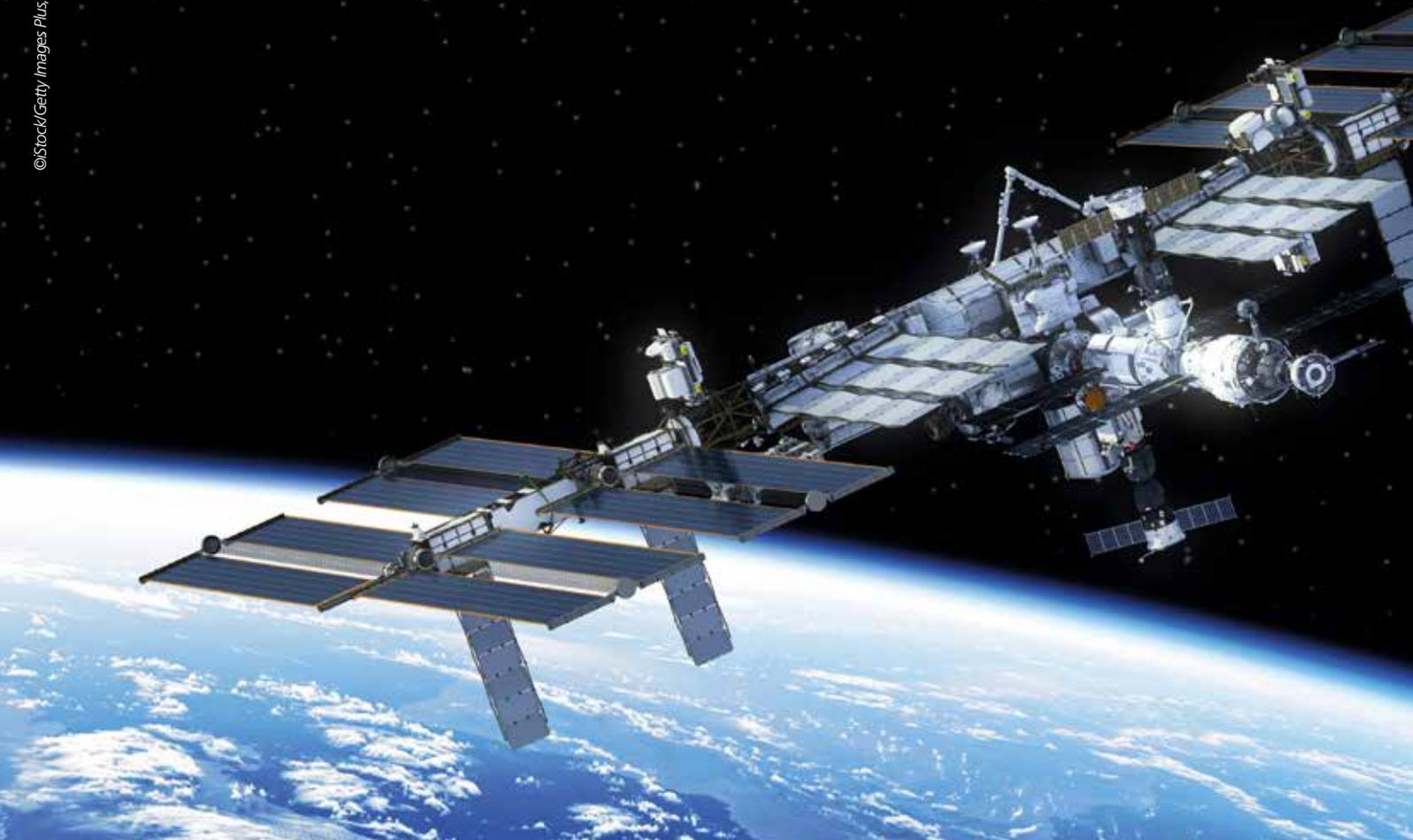
FLIEGERKALENDER 2023

Erscheint
im Sommer
2022

Broschur | 14,8 x 21 cm | 208 Seiten |
zahlr. Abbildungen in Farbe und S/W |
ISBN 978-3-8132-1112-2
ca. € 19,95



Mittler



(K)ISS – Künstliche Intelligenz für die Diagnose der Internationalen Raumstation ISS

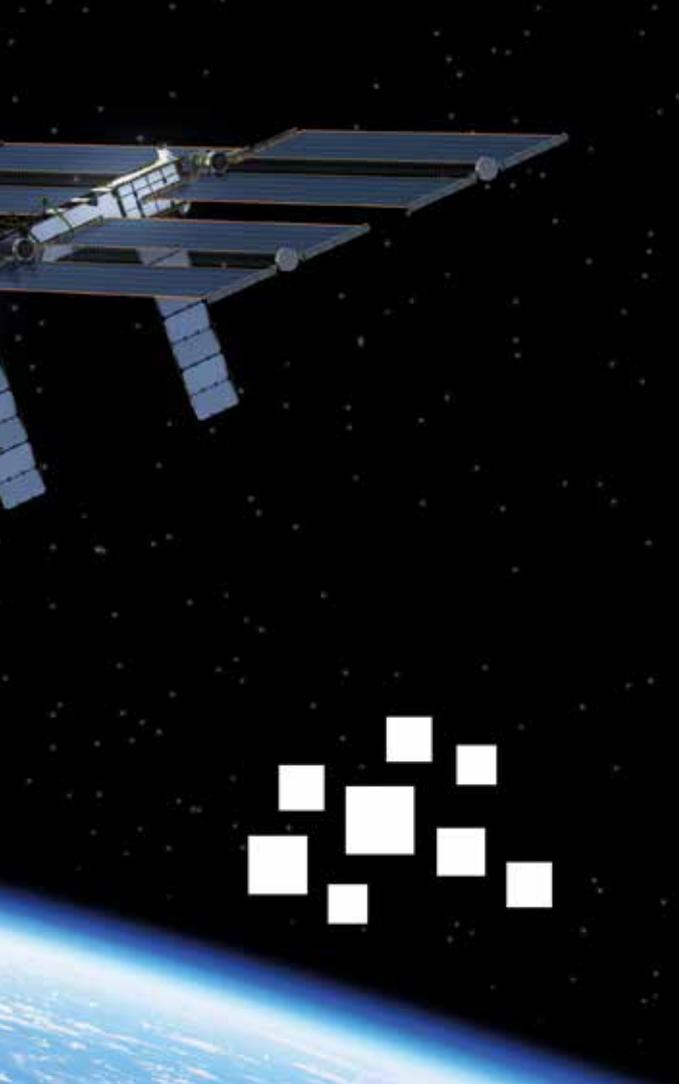
Ein durch das dtec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr gefördertes Projekt an der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg

Von Henrik Steude, HSU/UniBw H

Die Internationale Raumstation ISS ist ein hochkomplexes, technologisches System, welches in erster Linie der Forschung im Weltall dient. Im Falle eines Fehlers, zum Beispiel einer Störung im Lebenserhaltungssystem, ist eine schnelle und zielgerichtete Identifikation der Fehlerursache notwendig, um den Betrieb sicherzustellen und Gefahren für die Astronauten auszuschließen. Allein für das von der ESA betriebene Columbus-Modul werden aktuell die Daten von mehr als 20.000 Sensoren in ein Kontrollzentrum auf der Erde übertragen und dort von einem Team von Technikern manuell analysiert. Der Fokus liegt hier auf der Erkennung und Behebung von gefährlichen bzw. ungewollten Situationen im ISS-Betrieb.

Die Erkennung von Anomalien im Lebenserhaltungssystem oder beim Ressourcenverbrauch (Strom, Spannung, Temperatur), die dazugehörige Fehlerursache sowie die Einleitung von Gegenmaßnahmen sind Beispiele für typische Anomalieerkennungs- und Diagnoseprobleme. Künstliche Intelligenz (KI) und Maschinelles Lernen (ML) haben hier insbesondere aufgrund der großen Datenmengen das Potenzial zur Bewältigung dieser Herausforderungen.

Im Rahmen des (K)ISS-Projekts wird daher an KI-basierten Lösungen für die Teilprobleme Anomalieerkennung, Diagnose und Rekonfiguration geforscht. Für jedes dieser Teilprobleme werden moderne Methoden erforscht und eingesetzt, um jeweils KI-Services zu entwickeln. Beispielsweise werden für die Anomalie-



erkennung tiefe neuronale Netzwerke genutzt, die ein Modell des Normalverhaltens des Columbus-Moduls erlernen und bei Abweichungen der Sensordaten entsprechende Warnungen generieren. In der Diagnose, die auf den Anomalien basiert, werden Fehlerursachen (Root Causes) bestimmt. Dies kann nicht mehr nur datenbasiert, also mit maschinellem Lernen, geschehen. Vielmehr ist hierzu Wissen bezüglich Systemkausalitäten, Zeitabhängigkeiten und Systemstrukturen notwendig: Wie wirkt sich ein Fehler auf das Gesamtsystem aus? Über welchen zeitlichen Horizont erstreckt sich der Fehler? Welche Subsysteme sind unabhängig von anderen Teilen des Systems? Hier wird im (K)ISS-Projekt auf die modellbasierte Diagnose gesetzt, bei der Modelle verwendet werden, die hauptsächlich die Kausalitäten des Systems beschreiben. In der Rekonfiguration geht es schließlich darum, basierend auf der Diagnose Schritte einzuleiten, die das Columbus-Modul beziehungsweise das betreffende Subsystem wieder in den ursprünglichen Zustand zurückführen. Hierzu werden moderne Methoden aus dem Gebiet der Regelungstechnik eingesetzt.

Das Ziel des Projekts ist ein Gesamtsystem, welches diese KI-Services integriert und im Idealfall nicht nur Fehler erkennt, sondern diese auch direkt richtig diagnostiziert und eigenständig durch eine Rekonfiguration behebt. Ein solches System kann dabei helfen, den Schichtbetrieb in Kontrollzentren deutlich zu reduzieren. Anstelle von aufwendigen manuellen Prozessen zur Analyse der Fehlerursachen, die Tage,

Wochen oder sogar Monate in Anspruch nehmen, sollen intelligente Assistenzsysteme innerhalb von Sekunden auf mögliche Zusammenhänge hinweisen, Fehler erklärbar machen und Lösungsvorschläge unterbreiten. So wird nicht nur wertvolle Zeit eingespart, sondern auch die operative Verfügbarkeit des komplexen Systems nachhaltig verbessert. Insgesamt sollen auf diese Weise mehr Budget, Zeit und Verfügbarkeit für den eigentlichen Nutzungszweck der ISS geschaffen werden: die Wissenschaft.

Ein wichtiges Kriterium für die zu entwickelnde Lösung ist die Skalierbarkeit und Generalisierbarkeit. Das System soll innerhalb von Airbus auch auf weitere Raumfahrtmissionen wie beispielsweise dem ORION-Programm eingesetzt werden. Es handelt sich dabei um das neueste NASA-Raumschiff, das für bemannte Missionen, z. B. zum Mond, eingesetzt wird. Das grundlegende Konzept der Lösung sowie die technischen Komponenten könnten nicht nur für verschiedene zukünftige Raumfahrtmissionen eingesetzt werden, sondern auch für den Bereich der Nutzung von Militärflugzeugen (z. B. Ferndiagnose für Eurofighter, Transportflugzeuge oder unbemannte Flugsysteme) sowie den Bereich Kommunikation, Aufklärung und Sicherheit (z. B. militärische Satelliten, Verteidigungssysteme). Hier wird auch der Mehrwert für die Bundeswehr deutlich. Durch die Auswertung aufgezeichneter Daten, zum Beispiel von Flugzeugsystemen, lassen sich potenzielle Komponentenausfälle und deren Ursachen erkennen und gezielte Reparaturhinweise für das technische Personal generieren, um Fehler nachhaltig abzustellen. Dies lässt sich mittelfristig auch auf Systeme anderer Teilstreitkräfte anwenden.

Im Sinne der Skalierbarkeit und der Generalisierbarkeit der Lösung wird im Projekt (K)ISS auf eine wiederverwendbare Daten-/ML-Plattform gesetzt. Es kommen also nicht nur im Bereich der Algorithmik der einzelnen KI-Services, sondern auch im Bereich der Infrastruktur und der Softwarearchitektur moderne Methoden zum Einsatz. Die Architektur basiert auf der Container-Orchestration-Technologie, Kubernetes, und ist damit sehr flexibel im Einsatz und in der Erweiterung. Darüber hinaus werden State-of-the-Art-Tools aus dem Bereich ML-Operations eingesetzt, die die Entwicklung von ML-Services von der Datenexploration bis hin zum Deployment der ML-Modelle vereinfachen und effizienter gestalten. Nicht zuletzt aufgrund des Projektsetups mit mehreren Projektpartnern wurde im Projekt von Beginn an auf Infrastructure as Code gesetzt. Dadurch kann die gesamte Plattform automatisiert durch wenige „Knopfdrücke“ auf neuer Hardware aufgebaut werden.

Das Projekt „(K)ISS“ läuft vorerst bis Ende 2024 und wird aus Mitteln des dttec.bw gefördert. Das dttec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr ist ein von den Universitäten der Bundeswehr München und Hamburg gemeinsam getragenes wissenschaftliches Zentrum und Bestandteil des Konjunkturprogramms der Bundesregierung zur Überwindung der COVID-19-Krise.



Forschung an KI-Algorithmen, die in der Flut von Sensordaten der ISS Anomalien erkennen

Interview mit Henrik Steude zum dtec.bw-geförderten Projekt (K)ISS an der HSU/UniBw H



Henrik Steude ist Doktorand an der Professur für Informatik im Maschinenbau an der HSU/UniBw H

Sehr geehrter Herr Steude, KI-gestützte Diagnose der Raumstation – das klingt nach Science-Fiction. Woran genau arbeiten Sie im (K)ISS-Projekt?

Es ist ein sehr spannendes Projekt. Das von der ESA betriebene Columbus-Modul der ISS ist mit Tausenden Sensoren ausgestattet, deren Messwerte im Sekundentakt zur Erde gesendet werden. Wir schreiben eine Software, die diese Daten zusammen mit Informationen über die Systemkomponenten nutzt, um im Betrieb Anomalien zu erkennen und deren Ursachen zu finden. Wir gehen in dem Forschungsprojekt sogar noch einen Schritt weiter und untersuchen, inwiefern das System im Falle von Anomalien automatisiert rekonfiguriert werden kann und sich damit gewissermaßen selbst heilt. Persönlich bin ich für den ersten Teil in dieser Kette verantwortlich und forsche an KI-Algorithmen, die in der Flut von Sensordaten Anomalien, also ungewöhnliche Zustände, erkennt.

Wie groß ist das (K)ISS-Team und woran arbeiten Ihre Kollegen?

Weil nicht alle Kollegen Vollzeit in dem Projekt tätig sind, ist das nicht einfach zu sagen, aber die Teamgröße liegt zwischen 10 und 20. Die Kollegen von Airbus Defence and Space sind im Wesentlichen für alle systemseitigen Fragen zum Columbus-Modul zuständig und natürlich auch federführend bei der Definition der Anforderung an unsere Lösung. Das Team von JUST ADD AI arbeitet hauptsächlich an der ML-Platt-

form und die anderen Promovierenden forschen an Lösungen zu der Diagnose, der Rekonfiguration und der Validierung der Gegenmaßnahmen. Die Arbeit im Team funktioniert sehr gut, sodass diese thematischen Grenzen auch verschwimmen. Wir tauschen uns regelmäßig zu den Teilprojekten aus. So kann es auch passieren, dass einer der Promovierenden an der Plattform arbeitet oder ein Kollege von Airbus oder JUDST ADD AI ein ML-/Data Science-Problem löst.

Was waren die wichtigsten Meilensteine bis hierhin?

Der wichtigste Meilenstein ist wohl die Daten- bzw. ML-Plattform, die wir mit unseren Projektpartnern Airbus Defence and Space und der Firma JUST ADD AI aus Bremen aufgebaut haben. Die Plattform wird genutzt, um die einzelnen Komponenten zu entwickeln und die Gesamtsoftware auszuführen. Der Aufbau einer solchen Plattform ist nicht trivial. Zum einen haben wir es mit relativ großen Datensätzen zu tun, die sich nicht einfach mit Tools wie Excel analysieren lassen. Das Columbus-Modul liefert seit 2008 pro Sekunde Zehntausende Werte zum jeweils aktuellen Zustand der Subsysteme. Zum anderen stellt die Entwicklung von produktionsreifen ML-Systemen Herausforderungen dar, die nicht mit klassischen Werkzeugen aus der Softwareentwicklung gelöst werden können. Die Plattform ist sozusagen das Fundament, auf dem wir in den nächsten Jahren das Gesamtsystem erforschen, entwickeln und in Betrieb nehmen werden.

Der ISS bleiben wohl noch weniger als zehn Jahre im All. Was geschieht danach mit Ihren Forschungsergebnissen?

Das ist richtig, laut der aktuellen Planung soll die ISS Anfang 2031 kontrolliert in den Pazifik stürzen. Das tut unserer Forschung allerdings keinen Abbruch. Die Raumstation dient uns als ein Beispiel für generelle Cyber-Physische Systeme, die vergleichbare Anwendungsfälle bieten. Die Technologien, die wir entwickeln, sind explizit so ausgelegt, dass sie beispielsweise auch für andere Raumfahrzeuge, Schiffe oder Flugzeuge eingesetzt werden können.

Was sind die nächsten Schritte und Ziele in Ihrem Projekt?

Das Columbus-Modul besteht aus einer Vielzahl von Subsystemen. Unser erstes Ziel ist es, für alle Teile unserer Software, also die Anomalieerkennung, die Diagnose und die Rekonfiguration, eine erste Version für eines der Subsysteme zu entwickeln, die dann schrittweise auf die anderen Subsysteme ausgeweitet werden kann. 

Deutsch-niederländischer Workshop in Rheine entwickelt Blaupause

Fast 40 Spezialistinnen und Spezialisten trafen sich drei Tage in der Theodor-Blank-Kaserne in Rheine, um etwas Neues und Innovatives zu entwickeln. Der offizielle Titel der Veranstaltung lautete „Workshop Aesclepius 2022“ und hatte die länderübergreifende Kooperation der deutschen und niederländischen militärischen Sanitätsdienste zum Ziel.

Die binationale deutsch-niederländische Medical Steering Group unter der Leitung von Generalarzt Dr. Johannes Backus hatte die Liegenschaft des Sanitätsregiments 4 als Durchführungsort ausgewählt. Das ehrgeizige Ziel der Teilnehmenden beider Nationen war und ist die Integration eines Konzepts für die gemeinsame medizinische Versorgung im Bewusstsein der Landes- und Bündnisverteidigung.

Länderübergreifende Zusammenarbeit

Die aktuell angespannte Lage durch die russische Aggression in der Ukraine macht es notwendig, dass Deutschland und die Bündnispartner der NATO sich an die neuen Gegebenheiten und Gefahren anpassen müssen. Dadurch wird eine gemeinsame und länderübergreifende Zusammenarbeit immer wichtiger, damit alle notwendigen Fähigkeiten des Militärs zur Verfügung stehen, um eine flexible und leistungsfähige Verteidigung zu gewährleisten. „Mehr denn je ist es auch die Aufgabe unserer Sanitätsdienste, auf die verschiedenen Szenarien der Bedrohung vorbereitet zu sein, denen wir auf allen Ebenen der Zusammenarbeit ausgesetzt sind.“ Als ein „weg vom Bauchgefühl und hin zur Lagefeststellung“ beschrieb Generalarzt Dr. Backus die Richtung, die der Workshop einschlagen sollte. Die beiden Sanitätsdienste haben seit 2004 eine intensive kameradschaftliche Arbeitsbeziehung auf Augenhöhe, die ihre Basis in einem gemeinschaftlichen Werteverständnis medizinischer Versorgungsleistung hat. Zudem sind Qualitäts- und Versorgungsstandards sehr vergleichbar. Das gemeinsame Sprachgefüge in räumlicher Nähe ist ebenso förderlich.

Niederländisch-deutsche Zusammenarbeit

Die Niederlande und Deutschland fördern seit Langem verschiedene bilaterale Vorhaben, die sich auf die Integration von Einheiten und den Austausch von Fähigkeiten konzentrieren. Eines davon ist das Projekt „Taurus“, welches 2015 ins Leben gerufen wurde. Das deutsche Panzerbataillon 414 aus Bergen-Lohheide in Niedersachsen wurde der niederländischen 43. Mechanisierten Brigade zugeschrieben. Gleichzeitig wurde diese Brigade dem Kommando der 1. Panzerdivision in Oldenburg unterstellt. Bislang laufen zwei unterschiedliche nationale Systeme bei der Patientenversorgung der internationalen Kampfverbände.



©Bw/frank Minning

Für die Teilnehmenden war der Workshop eine gute Basis für weitere Kooperationen.

Absicht des Workshops war es, dies zu ändern und die Basis für eine gemeinsame und qualitativ identische Versorgung aller Soldaten der internationalen Verbände zu gewährleisten.

„Beide Nationen haben im Grunde genommen beinahe dieselben Resultate in der medizinischen Versorgung, der Weg dahin erscheint jedoch häufig unterschiedlich“, fasst Surgeon Captain Donald Verschoor (Defence Healthcare Organisation) den bisher üblichen Ablauf zusammen. „Daher gilt es herauszufinden, was die genauen Gemeinsamkeiten und Unterschiede sind.“ Manchmal ergeben sich Unterschiede durch eine unterschiedliche Interpretation einer eher allgemein formulierten NATO-Definition. Eine Vereinheitlichung der Begrifflichkeiten, Abläufe und Herangehensweisen an bestimmte Situationen könnte die Lösung für verschiedene Probleme sein. Dabei können nationale Besonderheiten grundsätzlich erhalten bleiben. Die medizinischen Planerinnen und Planer müssen lediglich wissen, welche Unterschiede es gibt, damit sie die verschiedenen Fähigkeiten richtig einsetzen können.

Workshop mit Zukunft

Die ersten Ergebnisse standen am Ende des dritten Tages bereits fest und wurden durch die Teilnehmenden aus den fünf funktionalen Arbeitsgruppen in eine Fähigkeitsmatrix aufgenommen. Diese enthält nunmehr die Anforderungen an ein zukünftiges binationales (deutsch-niederländisches) integriertes medizinisches Unterstützungssystem, das in der Lage ist, die 1. Panzerdivision im Kontext einer Bündnisverteidigung sanitätsdienstlich zu unterstützen. Als nächster Schritt zur Konsolidierung weiterer Erkenntnisse ist für den September 2022 ein Folgetermin vereinbart. Hierbei sollen die erforderlichen gemeinsamen Grundlagen sowie die erforderlichen Fähigkeiten und deren Kapazitäten abgestimmt werden.

Aller Anfang ist schwer – und dieser ist erfolgreich gemacht! (PIZ San)



Hochwertseminar für europäische Rüstungsexperten in Deutschland

33. SERA – Deutschland als Host Nation

Von Direktor beim BAAINBw Jörg R. Müller, BAAINBw U3



Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der 33. SERA vor der Bayerischen Staatskanzlei in München

zwischen dem BiZBw und den beiden deutschen Ratsmitgliedern sowie dem BMVg und dem BDSV (Bundesverband der Deutschen Sicherheits- und Verteidigungsindustrie).

Was ist SERA?

SERA ist ein englischsprachiges Forum für europäische Rüstungsmanager sowohl aus dem Amtsbereich der Ebene Leitender Regierungsdirektoren bzw. Oberste aufwärts als auch aus den Leitungsebenen der Industrie. Es behandelt sicherheits- und rüstungspolitische Themen mit europäischem Hintergrund. Die Veranstaltung basiert auf der Entscheidung von 13 europäischen Verteidigungsministern der Independent European Programme Group (IEPG) aus dem Jahre 1989. Jedes Jahr entsenden die EU-Staaten sowie Norwegen, die Schweiz, die Türkei und drei europäische Gremien (EDA, OCCAR & EU Kommission) Vertreter von Amts-/Ministeriums- und Industrie Seite als Teilnehmende. Deutschland entsendet nach Einladung durch den Direktor der IHEDN an die nationalen Rüstungsdirektoren grundsätzlich fünf Vertreter; davon werden vier vom BMVg und einer durch den BDSV benannt. Die übergreifende Organisation der SERA erfolgt durch ein Sekretariat der IHEDN an der École Militaire in Paris, das direkt dem französischen Premierminister unterstellt ist.

Wie funktioniert SERA?

Der Vorsitz und die zentrale Steuerung der SERA erfolgen über den sogenannten Council of Studies (CoS), eine Ratsversammlung sowohl aus Leitungsmitgliedern und Mitarbeitenden des IHEDN als auch aus den Ratsmitgliedern der teilnehmenden Staaten. Deutschland stellt dort zwei Ratsmitglieder (Councilors): aus dem Rüstungsbereich, bestellt durch das BMVg, derzeit der Gruppenleiter und Direktor beim BAAINBw Jörg Müller in Koblenz, sowie seitens der Industrie, bestellt durch den BDSV, derzeit Doris Laarmann von der MBDA Deutschland GmbH in Schrobenhausen.

Jährlich finden vier Sitzungsperioden (Sessions) statt, die grundsätzlich in Frankreich und in zwei Partnernationen ausgerichtet werden und sich an einem Leitthema orientieren.

Im Rahmen der diesjährigen 33. SERA (Session Européenne des Responsables d'Armement; European Session for Armament Officials), einem Hochwertseminar für ausgewählte Fachleute im europäischen Rüstungsbereich, haben die deutsche Amtsseite und die wehrtechnische Industrie in gemeinsamer Regie 83 Teilnehmende aus 23 europäischen Staaten vom 25. bis 29. April 2022 durch eine äußerst interessante und abwechslungsreiche Woche im Süden Deutschlands geführt. Auch die drei internationalen Institutionen OCCAR (Organisation Conjointe de Coopération en Matière d'Armement; Organisation for Joint Armament Co-operation), EDA (European Defence Agency) sowie die Europäische Kommission (European Commission) nahmen teil.

Der Direktor des französischen Institut des Hautes Études de Défense Nationale (IHEDN), General Thierry Carlier, hatte den deutschen Rüstungsdirektor (National Armaments Director, NAD) und Abteilungsleiter Ausrüstung im BMVg, Vizeadmiral Carsten Stawitzki, um Unterstützung und Ausrichtung einer Sitzungsperiode der 33. SERA gebeten. Daraufhin wurde das deutsche Ratsmitglied der SERA im BAAINBw zusammen mit dem Bildungszentrum der Bundeswehr (BiZBw) in Mannheim mit der Durchführung der Gastwoche beauftragt. Die Vorbereitung, Organisation und Realisierung der deutschen Woche erfolgte in Zusammenarbeit

Neben Industriebesichtigungen und themenbezogenen Vorträgen hochrangiger Vertreter haben die Teilnehmenden (Auditors) die Aufgabe, in Arbeitsgruppen (Committees) eigenständig und ohne Vorgaben Berichte zu den einzelnen Unterthemen und Aspekten des Leitthemas zu erarbeiten. Sie werden darin zu Beginn durch „Piloten“ (für die Thematik speziell benannte Ratsmitglieder) unterstützt. Die Berichte dieser Gremien werden im Anschluss an die Veranstaltung sowohl an die Nationalen Rüstungsdirektoren als auch an einige internationale Organisationen verteilt.

Die Themen der 33. SERA

Leitthema der diesjährigen 33. SERA ist „European strategic autonomy vs. Nation first – How to proceed in favour of European defence industry?“

Das Leitthema ist in sechs weitere Unterthemen untergliedert, deren Aspekte weiter diskutiert und bis zum Ende der diesjährigen SERA erarbeitet und ausgearbeitet werden sollen:

- Pressure on Europe. Innovation and novel organization to enhance EDTIB (European Defence Technological and Industrial Base) and European defence coherence
- Access to finance: a growing challenge for European defence industry
- European Space activities: Challenges and technological sovereignty
- How to develop key technologies for future warfare?
- European strategic autonomy – Globalization and supply chains
- Which European policy for scarce materials?

Vielfältiges Programm quer durch den Süden Deutschlands

Deutschland hat 2022 erneut eine Sitzungsperiode als Partnernation übernommen und die SERA-Woche vom 25. bis 29. April 2022 in München und Umgebung ausgerichtet.

Das umfangreiche Programm führte die Teilnehmerinnen und Teilnehmer vom zentralen Standort München auch nach Manching, Fürstenfeldbruck, Oberpfaffenhofen/Weßling, Ottobrunn und Schrobenhausen.

Gestartet wurde im Tagungshotel in München. Die Redner von BMVg und BDSV stellten ihre Aufgabengebiete und Positionen dar und hoben die nationale und internationale Zusammenarbeit als Chance für ein besseres gegenseitiges Verständnis sowie der gemeinsamen Verteidigungsfähigkeit hervor. Schwerpunkte waren unter den Randbedingungen der COVID- und Russland-Ukraine-Krise vor allem Themen des strategischen Dialogs zwischen Ministerium und Industrie, der nationalen und internationalen Forschung und Technologie sowie der internationalen Rüstungszusammenarbeit im Allgemeinen. Zentral darin verankert waren die Begrifflichkeiten und Inhalte der europäischen Initiativen und Vereinbarungen wie beispielsweise EDF (European Defence Fund), PESCO (Permanent Structured Cooperation) und CARD (Coordinated

Annual Review on Defence). Auch waren die Aussagen der „Rede an die Nation“ und Regierungserklärung von Bundeskanzler Olaf Scholz am 24. und 27. Februar 2022, die international für besondere Aufmerksamkeit gesorgt hatten, mit der einhergehenden Diskussion untrennbar verbunden. Ein Besuch in der Bayerischen Staatskanzlei mit den Reden des Stellvertreters des deutschen Rüstungsdirektors im BMVg, Ministerialdirigent Hubert Blahnik, sowie des Leiters der Bayerischen Staatskanzlei und Staatsminister für Bundesangelegenheiten und Medien, Dr. Florian Herrmann, rundeten den Tag ab.



Informative und auch kontroverse Präsentationen und Diskussionen prägten den ersten Tag der deutschen SERA 33-Woche.

Am Folgetag ging es zum Standort Manching, wo sowohl die Wehrtechnische Dienststelle für Luftfahrzeuge und Luftfahrgerät der Bundeswehr als auch das Waffensystemunterstützungszentrum der Luftwaffe sowie die Firma Airbus Defence and Space GmbH ihre vielfältigen Aufgaben und aktuellen Aktivitäten präsentierten und einen Einblick in technische Installationen und Werksgelände er-



Besuch im Deutschen Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) in Oberpfaffenhofen / Weßling

möglichten. In den weiteren Folgetagen standen Besuche bei den Firmen ESG, IABG, MBDA sowie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) auf dem Programm, die den Teilnehmenden interessante Themen, Technologien und Produktpaletten sowie das Deutsche Raumfahrtkontrollzentrum vorstellten.

Neben vielen Themen der europäischen Raumfahrt wurden weitere Themen wie beispielsweise Schlüsseltechnologien für künftige Einsatzszenarien, der Einfluss der Politik sowie die Souveränität und Sicherheit Europas und seiner Staaten erörtert. Die Teilnehmergruppen hatten jederzeit die Gelegenheit, mit den Vertretern der diversen Unternehmen ins Gespräch zu kommen, die sich und ihre Aktivitäten präsentierten. Beeindruckend für die Teilnehmenden war auch die Hohlladungs-Anspregung bei der Firma MBDA, bei der die Teilnehmenden nach einem Besuch des Versuchsaufbaus live zugeschaltet wurden. Für viele der europäischen Gäste war es bis dato unbekannt, in welcher vielfältigen Weise deutsche Produkte und Bauteile in europäischen Systemen verbaut sind. Darüber informierte auch die Firma Renk GmbH anschaulich.

Die informative Woche wurde am Ende erneut im Tagungshotel in München mit Präsentationen einzelner Nationen zu ihren Rüstungsorganisationen, -verfahren und -projekten abgeschlossen, die – wie bereits schon in der gesamten Woche bei den unterschiedlichen Besuchsorten – einen lebhaften Austausch mit und unter den Teilnehmenden einleiteten.

Bewertung: hochinteressant, abwechslungsreich und beeindruckend

Die Professionalität und das Know-how, die Vielfalt der diskutierten Themengebiete und nicht zuletzt die gelungene organisatorische Begleitung durch die verantwortliche Arbeitsgruppe aus Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des BAABW, BDSV, BiZBW und BMVG wurden seitens der Teilnehmer als positiv hervorgehoben. Am wichtigsten und auch für das Organisationsteam am beeindruckendsten war angesichts der Krise in Europa das allgegenwärtige europäische Wirgefühl. Mit SERA 33 wurde erneut die konstruktive und effektive europäische Rüstungszusammenarbeit gestärkt und die europäische Idee weiter beflügelt. 



*Zu Besuch bei MBDA
in Schrobenhausen*

Personenzertifizierung „Trainer in der Erwachsenenbildung mit TÜV Rheinland geprüfter Qualifikation“: „What’s in it for me?“

Was ist mein ganz persönlicher Nutzen, wenn ich mich als Soldat:in auf Zeit oder als Berufssoldat:in einer anspruchsvollen Ausbildung und einer Prüfung mit TÜV-Zertifikat stelle?

Dieser Frage gehen Claus-Peter Schuch (Trainingsexperte und Fachprüfer für die Personenzertifizierung PersCert TÜV) sowie Thomas Schmidt (Produktmanager bei PersCert TÜV für „Bildung und Training“) nach.

In einer zunehmend komplexer werdenden Berufswelt kommt dem Erfordernis, ein Leben lang und vor allem auch nachhaltig zu lernen, eine immer größer werdende Bedeutung zu. Erforderlich sind die Selbstkompetenz, sich eigenverantwortlich und selbstorganisiert Wissen anzueignen. Hier setzt die „Kompetenzbasierte Ausbildung in den Streitkräften“ (kurz KOA) an. Sie unterstreicht: „Der Erwerb von Handlungskompetenz steht im Vordergrund.“ (Richtlinie KOA, Seite 5) Die Ausbilder der Bundeswehr lernen in der „Kompetenzbasierten Ausbildung“ nicht nur, wie sie methodenreich Wissen vermitteln. Die „KOA“ verfolgt einen modernen lerntheoretischen Ansatz, der die „Lerner“ in den Mittelpunkt stellt. Sie lernen durch das selbstständige „Erfahren“.

Damit ändert sich gleichzeitig die Rolle der Trainer. Sie sorgen durch das Moderieren und Coachen der Lernenden für eine Verankerung des Wissens. Seine oder ihre Aufgabe ist es in erster Linie, ihnen anvertraute Soldaten und Soldatinnen im Sinne der beruflichen Handlungsfähigkeit auszubilden. Sie werden dadurch zu „Lernbegleitern“.

Worin besteht nun der Nutzen, sich zusätzlich am Ende der Trainerausbildung zertifizieren zu lassen?

Nehmen wir also zunächst den Soldaten auf Zeit, der nach seiner Dienstzeit in der Industrie, der Wirtschaft, dem privaten oder öffentlichen Dienstleistungsbereich seinen Übergang von der Bundeswehr in eine andere berufliche Lebenssituation angeht. Die personenbezogene Zertifizierung durch den TÜV Rheinland ist in diesem Lebensabschnitt als ein Value zu bezeichnen. Sie ist ein in Industrie und Wirtschaft, aber auch im Bereich der privaten oder öffentlich-rechtlichen Dienstleistung anerkanntes Qualitätsprodukt. Mit dieser Ausbildung leisten Sie somit ein nicht zu unterschätzendes Qualitätsmerkmal im Sinne einer Selbstvermarktung, die Sie für den privaten oder auch öffentlich-rechtlichen Arbeitsmarkt je nach angestrebter Aufgabe in eine Poleposition



bringen kann. Wir sollten den Blick aber auch nach innen in die Bundeswehr richten und als Zielgruppe dabei natürlich auch den Berufssoldaten bzw. die Berufssoldatin mit einbeziehen. Was hat also der Dienstherr davon, mit der o.a. Ausbildung in Sie zu investieren? Beispiele hierfür könnten sein, dass mit erfolgreicher Zertifizierung die Übertragung von Dienstposten mit übergeordneter Funktion möglich werden bzw. eine im System integrierte Berücksichtigung der Zertifizierung innerhalb des Beurteilungs- und Beförderungssystems. Und dies transparent und von jedem potenziellen jungen Menschen im Portfolio der Bundeswehr nachlesbar.

What’s in it for me?

In diesem Fall der Anreiz im Corporate Branding der Bundeswehr als attraktiver Arbeitgeber und für alle Soldaten und Soldatinnen, ganz gleich ob Zeitsoldat oder Berufssoldat: Kompetenzen werden sichtbar gemacht. Unterstützt wird dieser Gedanke dadurch, dass die „Kompetenzorientierte Ausbildung“ verbindlich für alle Truppenteile anzuwenden ist. Sie entwickelt sich über die Kooperation mit dem TÜV Rheinland aus der internen Ausbildung heraus, auch außerhalb der Bundeswehr zum anerkannten Qualitätssiegel.



Weitere Infos:





©Saab

Bewährte Simulationstechnik von Saab schafft Realismus in multinationalen Übungen.

„Vom Einsatz her denken“ – auch in der Ausbildung!

„Vom Einsatz her denken“, so lautet die aktuelle Konzeption der Bundeswehr. Ein Anspruch, der hohe Anforderungen an menschliche und technische Fähigkeiten stellt und bereits in der Ausbildung berücksichtigt werden muss. Der Leitzatz für Saab und seine Ausbildungslösungen lautet „train as you fight“ – unsere Soldatinnen und Soldaten sollen so realitätsgetreu wie möglich auf ihre Aufgaben und Einsätze vorbereitet werden.

Interoperabilität

Die Konzeption der Bundeswehr erfordert für den Einsatz mit Verbündeten und Partnern explizit die „*Interoperabilität der eingesetzten Kräfte und Mittel, die insbesondere von der Harmonisierung von Vorgaben, Verfahren, Ausbildung ... sowie der Anwendung gemeinsamer Normen und Standards abhängt.*“ (Konzeption der Bundeswehr, S. 7).

Auch im Tagesbefehl der Bundesministerin der Verteidigung und dem Generalinspekteur der Bundeswehr vom 14. März 2022 zum Sondervermögen der Bundeswehr wurde ebenfalls deutlich gefordert: „... besonders die Interoperabilität mit unseren Partnern muss verbessert werden“ sowie „wir priorisieren bewährte, ausgereifte und marktverfügbare Lösungen“.

Genau dies erfüllen und übertreffen die Ausbildungslösungen von Saab. Sämtliche Nationen weltweit, die Saab-Ausstattungen verwenden, verfügen über native Interoperabilität ihrer Systeme: Sie können ihre Ausstattungen plug and play miteinander verbinden und dann gemeinsam üben. Die Nationen, die zudem die Saab „Excon“ als Herzstück ihrer Lösung einsetzen, verfügen darüber hinaus

über vollständige Interoperabilitätstiefe – Zusammenwirken in detailliertester Auflösung und Qualität. In der Interoperability User Community (IUC) arbeiten derzeit 16 dieser Nationen an gemeinsamen Anforderungen und Standards für die Interoperabilitätstiefe.

Saab entwickelt marktverfügbare Lösungen

Viele Hersteller entwickeln ihre Lösungen speziell für kundenfinanzierte Projekte. Das Ergebnis: geringe Technikreife und schlechte Verfügbarkeit. Dazu hat der Anwender oft den Nachteil, selbst für die Weiterentwicklung und Interoperabilität verantwortlich zu sein.

„Der ständige Austausch mit unseren Nutzern ist Bestätigung für die Sinnhaftigkeit unserer Systeme und Dienstleistungen und gleichzeitig unsere wertvollste Quelle für Weiterentwicklungen.“

Åsa Thegström, Leiterin Geschäftseinheit
Training & Simulation von Saab AB

Saab hat hingegen über die zwei letzten Jahrzehnte sein umfassendes Produkt- und Dienstleistungsportfolio vollständig eigenfinanziert, zusammen mit einer Vielzahl von Kunden und Anwendern. Die Produkte haben einen sehr hohen Reifegrad, sind günstig über ihren Lebenszyklus hinweg, arbeiten zuverlässig und sind marktverfügbar. Die breite Anwenderbasis kommt dabei allen Anwendern zugute, ohne dass sie die Verantwortung für Integration

oder Weiterentwicklung selbst übernehmen müssen. Stattdessen erwerben die Kunden Lizenzen, wie für handelsübliche Software üblich, und erhalten beispielsweise für die „Excon“ halbjährliche Updates mit Funktionserweiterungen.

Realitätstreue

Ausbildungssysteme müssen in Ausformung und Funktion die tatsächlich eingesetzten Systeme so realistisch wie möglich wiedergeben. Je realistischer Soldaten dabei in das Geschehen „eintauchen“ können (immersive training), desto effektiver und nachhaltiger ist ihre Ausbildung. Das umfasst jeden Aspekt der Ausbildung vom Ausbildungsszenario und den örtlichen Gegebenheiten bis zu den als Ausbildungsmittel verwendeten Systemen.

Åsa Thegström, Leiterin der Geschäftseinheit Training & Simulation bei Saab, beschreibt die besonderen Anforderungen an die Systeme wie folgt: *„Reichweite, Ballistik, Flugzeit und Zielwirkung sind jeweils spezifische Merkmale eines jeden Waffensystems. Diese Kenntnis und das Beherrschen dieser Systemeigenschaften sind für die Soldaten im Einsatz äußerst wichtig. Die bei der Ausbildung verwendeten Mittel müssen diese Eigenschaften und die Handhabung der Systeme korrekt simulieren, damit unsere Soldaten die notwendigen Erkenntnisse und Sicherheit für den tatsächlichen Einsatz aus der Ausbildung ziehen können.“*

Der Fokus „train as you fight“ spiegelt sich in der hohen Realitätstreue der Saab-Lösungen wider. Das Erlernen falschen Verhaltens, sogenanntes „Negatives Training“, wird somit ausgeschlossen. Beispiele für diese Realitätstreue sind die Saab-Systeme, die in Deutschland Teil des AGDUS-Programmes (Ausbildungsgerät Duellsimulator) sind. Dazu gehört das einzigartige Zwei-Wege-System, das die Ballistik und Flugzeit eines Projektils in Echtzeit und mit hoher Präzision simuliert und gleichzeitig dem Schützen als auch dem Zielsystem ein sofortiges und realistisches Feedback gibt. Diese Saab-Technik kommt heute auf allen deutschen Kampffahrzeugen und Hauptkampfpanzern wie Leopard, Marder, Boxer, Fennek und Wiesel zum Einsatz.

Jahrelange Erfahrung

Neben dem ausgereiften Produktportfolio hat Saab ein Dienstleistungsportfolio entwickelt, das die Erfahrungen aus der langjährigen Zusammenarbeit mit vielen Nationen widerspiegelt. Neben dem Gefechtsübungszentrum Heer (GÜZ) der Bundeswehr betreibt Saab über 20 weitere Übungszentren weltweit, sogenannte Combat Training Center (CTC): unter anderem in den USA, Großbritannien, Norwegen, Schweden, den Niederlanden, Tschechien, Belgien oder jüngst auch Polen und Dänemark.

Die Dienstleistungen und die dafür entwickelten Unterstützungssysteme sind genau wie das Produktportfolio modular (sämtliche Elemente miteinander kombinierbar) und skalierbar. Im Gefechtsübungszentrum Heer ist Saab verantwortlich für den gesamten industriellen Anteil der Partnerschaft mit der Bundeswehr im Betrieb des GÜZ.



Die ausgereifte Saab EXCON, hier als mobile Variante.

Erkenntnisse

Produktbasierte Systemlösungen sind reinen kundenfinanzierten, projektbasierten Lösungen in Hinblick auf Technikreife, Robustheit, Verfügbarkeit und Lebenszykluskosten weit überlegen – in den meisten Fällen um das Zehnfache.

„Anforderungen an Interoperabilität sowie unsere hohe Produktreife ist ein Schlüsselfaktor für viele unserer Kunden, sich für unsere Lösungen zu entscheiden.“

Åsa Thegström, Leiterin Geschäftseinheit
Training & Simulation von Saab AB

Die Erkenntnisse aus jahrzehntelanger Zusammenarbeit mit unterschiedlichen Streitkräften und dem ständigen Dialog mit unseren Anwendern fließen in die Weiterentwicklung unserer Produkte und Dienstleistungen ein und helfen unseren Kunden beim Aufbau und Betrieb ihrer eigenen Ausbildungsstätten.

Wesentliche Erkenntnisse aus der Arbeit mit den Anwendern: *„Es muss funktionieren, auch mit anderen“* und *„Es muss zuverlässig und zukunftssicher sein“*.

Saab erfüllt diese Anforderungen, damit sich die Ausbildungsstätten auf ihren eigentlichen Auftrag konzentrieren können: Unsere Soldatinnen und Soldaten bestmöglich auf ihre Einsätze vorbereiten. 



SAAB

Kontakt:

Dr. Asmus Pandikow
Vice President and Head of PU Land Systems
Saab Deutschland GmbH sowie Geschäftsführer
der Saab Training & Simulation GmbH
Tel.: +46 70 508 57 80
E-Mail: asmus.pandikow@saab-ts.de



Autor:
Oberst a.D.
Friedrich Jeschonnek

Hans-Günter Behrendt: Flugabwehr in Deutschland, Stationierungsorte und Systeme 1956 - 2012, Miles-Verlag, Berlin 2021, ISBN: 978-3-96776-014-9, 208 Seiten.

Derzeit sind Fähigkeitslücken im Bereich der Flugabwehr ein wichtiges Thema. Mit der vorliegenden Broschüre ist es möglich, nachzuvollziehen, wie die Flugabwehr in der Bundeswehr von 1956 bis 2012 und in der Nationalen Volksarmee von 1955 bis 1990 konzipiert, eingesetzt und ausgerüstet war. Dabei wird den konzeptionellen Zuordnungen entsprechend der unterschiedlichen Begriffsfestlegungen in beiden deutschen Armeen gefolgt. Das Buch enthält konzeptionelle Aussagen, Dislozierungen und eingeführte Systeme. Damit werden Schlussfolgerungen zu deren einstiger Leistungsfähigkeit ermöglicht. In einer Zeit, in welcher sowohl die Vervollkommnung der Ausstattung in diesem Bereich an Bedeutung gewinnt

als auch Gegenüberstellungen von Bundeswehr und Nationaler Volksarmee im Rahmen deutscher Militärgeschichte erfolgen, ist dieses Werk eine wertvolle Ergänzung zur militärgeschichtlichen Forschung und aktuellen Diskussion. Der Text ist kurz und prägnant: Daten, Fakten und Fotos machen das Werk zu einem sehr interessanten, vorerst konkurrenzlosen Kompendium. Das Buch wird als Nachschlagewerk und Dokumentation besonders empfohlen.

Stefan Lipsky, Manfred Uhlig, Jürgen Glaevecke: Kapitän Schröder und die Irrfahrt der St. Louis, Mittler im Maximilian Verlag, Hamburg 2019, ISBN: 978-3-8132-0995-2, 160 Seiten.

Mit diesem Werk wird Kapitän Gustav Schröder gewürdigt, der 1939 mit dem Passagierschiff St. Louis

fast 1.000 jüdische Emigranten nach Kuba bringen sollte und dort abgewiesen wird. Es gelingt dem Kapitän nach einer gefährlichen Irrfahrt, die ihm Anvertrauten in Belgien, Frankreich, den Niederlanden und Großbritannien schließlich an Land zu bringen. Vor diesem Hintergrund werden das Leben des Kapitäns, die Geschichte der St. Louis, der



chronologische Ablauf der Irrfahrt und das weitere Schicksal der Passagiere beschrieben. Möglich wurde diese historische Würdigung durch das Auffinden, Auswerten und Aufbereiten des Nachlasses von Gustav Schröder durch die Autoren. Es handelt sich um ein mit bislang nicht veröffentlichten Fotos und Dokumenten gestaltetes würdevolles Erinnerungswerk, mit dem es gelingt, die Erinnerung an die Herausforderungen und Leiden der Menschen eindrucksvoll und mitreißend darzustellen. Das Werk, das hilft, die tragische Vergangenheit deutscher Geschichte mahndend wachzuhalten, verdient einen großen Leserkreis.

Charles Knight, Lutz Unterseher: Korea versus Korea, Das konventionelle militärische Kräfteverhältnis und der Weg zur Abrüstung – The Conventional Military Balance and the Path to Disarmament, Lit-Verlag, Berlin 2020, ISBN: 978-3-643-14605-2, 125 Seiten.

Die Koreanische Halbinsel mit Nord- und Südkorea steht seit Jahrzehnten unverändert im Interesse der Weltöffentlichkeit. Dies spiegelt sich in der Fülle der Veröffentlichungen zu dieser Region in vielen Sprachen wider. Die Autoren, unterstützt durch Sascha Lange von der Stiftung SWP, haben ihr Werk sprachlich zweigeteilt: Lutz Unterseher führt in Deutsch unter Berücksichtigung sicherheitspolitischer Rahmenbedingungen einen Potenzialvergleich beider koreanischer Staaten und bewertet die sich daraus ergebenden offensiven Optionen. Daran anschließend analysiert und erläutert Charles Knight in Englisch die Möglichkeiten zu Rüstungskontrolle, Abrüstung und einem defensiv orientierten Strukturwandel, die allesamt zu einer



Denuklearisierung und einem stabilen Frieden führen könnten. Es handelt sich um eine sehr interessante Studie, in welcher die beiden Autoren, jeder in seiner Muttersprache, erst analysieren und dann Wege aufzeigen, aus dem sicherheitspolitischen Dilemma auf der Koreanischen Halbinsel herauszukommen. Es ist zu wünschen, dass diese Botschaften das Interesse und Gehör der Verantwortlichen auf beiden Seiten finden und sich zugleich eines großen Leserkreises erfreuen.

Hans-Peter Bartels: Unsere Demokratie – Freiheit, Vielfalt, Wehrhaftigkeit, Dietz-Verlag, Bonn 2021, ISBN: 978-3-8012-0612-3, 133 Seiten.

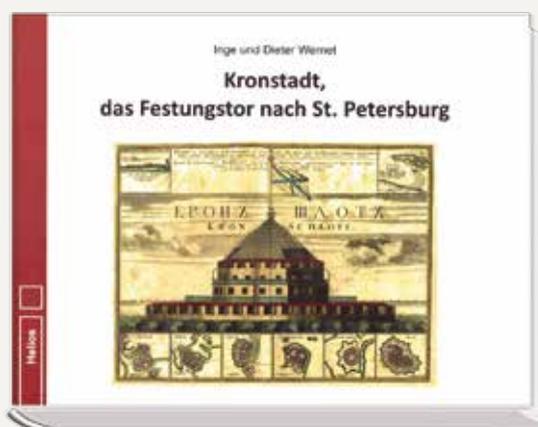
„Unsere Demokratie“ ist das dritte Buch des ehemaligen Wehrbeauftragten des Deutschen Bundestages Dr. Hans-Peter Bartels, das sich gleichsam an die Gesellschaft und besonders ihre Soldaten wendet. Er geht davon aus, dass sich Demokratie nicht von selbst vererbt. Sie bedarf stets engagierter Demokraten im Bereich der Exekutive, darunter auch in der Bundeswehr. Anhand von Fragestellungen wie: Wie funktioniert die gefestigte Demokratie unseres Grundgesetzes im Alltag? Was bedeutet Parlamentsarmee? Wo gibt es Defizite und Reformbedarf? wird der Rahmen abgesteckt. Die Antworten führen zur deutschen Demokratiegeschichte, zu Grundrechten, zur Wehrverfassung und zur politischen Praxis in der Bundesrepublik Deutschland. Mit demokratiefeindlichen Klischees und Stereotypen wird sich ebenso auseinandergesetzt wie mit Repräsentationslücken, Populismus und Cancel Culture. Für die Angehörigen der Bundeswehr be-



deutet das, dass sie grundsätzlich als Staatsbürger mit allen Rechten und Pflichten verantwortlich bleiben: Auf der Grundlage des Grundgesetzes wird ihr Tun oder Unterlassen dabei von ihrem persönlichen Gewissen bestimmt. Die Botschaften von Hans-Peter Bartels verdienen aufgrund ihrer Aktualität eine angemessene Beachtung, daher wird die Ausarbeitung mit Nachdruck zur Lektüre und Diskussion empfohlen.

Inge und Dieter Wernet: Kronstadt, das Festungstor nach St. Petersburg, Helios-Verlag, Aachen 2021, ISBN 978-3-86933-271-0, 70 Seiten.

Der deutsche Studienkreis INTERFEST e.V. erforscht weltweit historische, militärische Infrastruktur in Kooperation mit vergleichbaren Vereinigungen in den USA, Großbritannien und Frankreich. Die Autoren, Mitglieder von INTERFEST, haben die Festungsanlagen von Kronstadt bei St. Petersburg



besucht und das Ergebnis ihrer Exkursion in einer fundierten und anschaulichen Überblicksdarstellung publiziert. Sie stellen die Geschichte der Fortifikation an der Newamündung zum Schutz von St. Petersburg u. a. auf der Basis von russischen Quellen und zeitgenössischen Illustrationen dar. Ausgehend von der Konzeption der Anlage werden deren fünf Bauphasen über zwei Jahrhunderte von 1703 bis 1915 und die Rolle bis 1945 erläutert. Detaillierte Infrastruktur- und Funktionsbeschreibungen gestützt auf zeitgenössische Grafiken runden das Werk ab. Auf weitere Berichte der Autoren über Festungsanlagen wie Sewastopol und Toul wird hingewiesen. Es handelt es sich um eine einzigartige, deutschsprachige Darstellung der Festungsanlagen von Kronstadt, deren Verbreitung weit über die Fachkreise hinaus zu wünschen ist.



Themenplan Ausgabe 4/2022

Redaktionsschluss: 01.07.2022 – Anzeigenschluss: 01.07.2022 –

Druckunterlagenschluss: 08.07.2022 – Erscheinungsdatum: 28.07.2022



Berichte von der
ILA Berlin



ILA: Neues zum Future Combat
Air System (FCAS)



Zur Luftbeweglichkeit
des Heeres



Bericht von der
Eurosatory



Bericht vom 32. Internat. Hub-
schrauberforum in Bückeburg



Seeminenabwehr
durch die Marine



Das deutsch-britische
Pionierbrückenbataillon 130



Vorbericht zum
24. DWT-Marineworkshop

Termine

- **21. Juni 2022** DWT/SGW: Im Dialog mit Militärattachés, Schloss Diedersdorf
- **22. - 25. Juni 2022** ILA, Berlin
- **30. Juni 2022** AFCEA Bonn e.V.: Workshop mit IBM Defence Garage (Bonn) Workshop Innovation, Bonn
- **30. Juni 2022** 1. FKH/BDSV-Thementag „ABC-Schutz“, Berlin
- **06./07. Juli 2022** 32. Internationales Hubschrauberforum, Bückeburg
- **13. - 15. Juli 2022** 24. Tag der Infanterie, Hammelburg
- **25. August 2022** AFCEA Bonn e.V.: 17. Fachveranstaltung Föderales IT-System – Vernetzte Verwaltung „Bedeutung und konkrete Umsetzung von KI in der öffentlichen Verwaltung“
- **30. August 2022** Koblenzer IT-Tagung 2022: (Künstliche) Intelligenz und Innovation „Chancen für Mensch und Technik“, Koblenz
- **06. - 09. September 2022** SMM, Hamburg
- **13./14. September 2022** DWT/SGW: Nachhaltige Energieträger für militärische Mobilität und Infrastruktur, Bonn
- **14./15. September 2022** FKH: Herbst-Symposium: „Führungsfähigkeit sichern, Digitalisierung forcieren – kriegstaugliche Landstreitkräfte bereitstellen“, Rheinmetall Electronic Solutions, Bremen
- **19. - 21. September 2022** 24. DWT-Marineworkshop, Linstow
- **23. September 2022** AFCEA Bonn e.V.: Mittagsforum mit der Fa. Genua
- **27. September 2022** AFCEA Bonn e.V.: Digitalisierung in den militärischen Dimensionen „Der Bedarf am operativen scharfen Ende“
- **06. Oktober 2022** 118. Fachveranstaltung gemeinsam AFCEA Bonn mit BITKOM „Innovative Beschaffung: jetzt wird es konkret“

MISSION POSSIBLE



- | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------------|
| Americas | - New York | : Tel: +1 716 631 0011 |
| | - Orlando | : Tel: +1 800 451 3174 |
| Europe | - Frankfurt | |
| | - Team Military | : Tel: +49 69 697658760 |
| | - Madrid | : Tel: +34 917 9038360 |
| | - Amsterdam | : Tel: +31 20 4053125 |
| Middle East | - Dubai | : Tel: +971 4 230 5500 |
| | - DWC | : Tel: +971 4 804 8900 |
| Asia Pacific | - Kuala Lumpur | : Tel: +60 3 8320 1900 |

FRAMIL@nationalaircargo.com • sales@nationalaircargo.com
www.nationalaircargo.com • www.nationalairlines.com • www.GoNational.com

Das haben wir jeden Tag vor Augen

Technologien für emissionsärmere Flugzeuge

In Lindenberg im Allgäu entwickelt Liebherr Technologien für die Zukunft. Ob elektrische Systeme für die Flugzeuge der nächsten Generation oder innovative Produktionsverfahren wie der 3D-Druck – wir arbeiten daran.

www.liebherr.com

LIEBHERR

Aerospace

ILA BERLIN
PIONEERING AEROSPACE

Besuchen Sie uns auf der

ILA Berlin 2022

22. – 26. Juni
Halle 4 Stand 110