



Hardthöhen- KURIER

DAS MAGAZIN FÜR SOLDATEN UND WEHRTECHNIK



40. Jahrgang · 9,90 €

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

HHK Ausgabe 3/2024



„Kriegstüchtigkeit“ – Auftrag für alle Dimensionen



Zeitenwende –
Lippenbekenntnis!



Vollausstattung –
Fehl zur „Kriegstüchtigkeit“



Besser und schneller –
disruptive digitale Lösungen



„Kriegstüchtigkeit“ der
BW! Wir müssen das!



Zeit –
der dominierende Faktor!

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



©privat

Stefan Axel Boes, Stellvertretender
Chefredakteur „Hardthöhenkurier“

Neuer Wehrdienst, noch keine Wehrpflicht!

Der russische Angriffskrieg auf die Ukraine hat uns in Europa gezeigt, dass Sicherheit und Frieden in Freiheit keineswegs selbstverständlich sind. Es geht nicht zum „Nulltarif“, sondern fordert auch von der Bundeswehr die materielle und personelle Ausstattung, um Angriffe durch Abschreckung zu verhindern und im Ernstfall militärisch abzuwehren.

Bei der Vorstellung des Modells für einen „neuen Wehrdienst“ hat Bundesverteidigungsminister Boris Pistorius ausdrücklich erklärt, dass dieses im Rahmen dessen zu sehen sei, was unter den gegenwärtigen verfassungsrechtlichen Bedingungen und Kapazitäten der Bundeswehr machbar sei – also vor dem Ende der laufenden Legislaturperiode im kommenden Jahr. Daher die angestrebte Zahl von lediglich 5.000 zusätzlichen Wehrdienstleistenden und die Beschränkung der Pflicht zur Beantwortung des an alle Achtzehnjährigen zu versendenden Fragebogens auf die Männer. Mehr kann die Bundeswehr 2025 nicht unterbringen und ausbilden, und eine Zweidrittelmehrheit zur Änderung des Grundgesetzes ist vor der nächsten Bundestagswahl unwahrscheinlich.

In der Masse der schnellen politischen Reaktionen wurden diese Rahmenbedingungen erwartbar ignoriert. Dass die Pläne einen Minimalkonsens in der Ampelkoalition darstellen, ist offensichtlich. Dass sie eine künftige Wiederherstellung der Wehrpflicht nicht ausschließen, ebenso. Doch für Pistorius drängt wohl die Zeit – und nicht nur die bis zur nächsten Wahl. Schon zuvor gab es Schätzungen, dass der Wiederaufbau eines umfassenden Musterungs- und Einberufungssystems fünf Jahre dauern könnte. Und der Minister hat als Ziel seiner gesamten Politik ange-

geben, die Bundeswehr bis zu einer für 2029 erwarteten Fähigkeit Russlands zur konkreten Bedrohung von NATO-Territorium kriegstüchtig zu machen.

Der Beginn des dafür nötigen personellen Aufbaus im nächsten Jahr ergibt sich daraus von selbst. Erstaunlicherweise am wenigsten kommentiert worden ist die im Konzept enthaltene Feststellung, dass Deutschlands Beitrag zur Bündnisverteidigung nach heutiger Bewertung einen Verteidigungsumfang von 460.000 Soldatinnen und Soldaten erfordert. Wie viele davon über den ebenfalls erwähnten Friedensumfang von 200.000 hinaus für den unmittelbaren Aufwuchs – kürzlich wurde angesichts von NATO-Forderungen ja ein Zusatzbedarf von 75.000 berichtet – und wie viele etwa als Ersatzreserve vorgesehen wären, bleibt vorläufig unklar.

Klar ist, dass Pistorius die Frage der personellen und materiellen Durchhaltefähigkeit umtreibt. Ansonsten hätte er es gut einer Nachfolgeregierung in einem Nicht-Wahljahr überlassen können, den ersten Schritt zum Wiederaufbau eines Systems zu tun, das den erforderlichen Aufwuchs möglich macht. Denn mehr ist das neue Modell nicht. Es soll erklärtermaßen nicht einmal der Verstärkung der aktiven Truppe, sondern dem Generieren zusätzlicher Reservisten dienen, die bei Bedarf mobilisiert werden können. Dazu soll die Zahl der zusätzlichen Wehrdienstleistenden in den kommenden Jahren in dem Maße erhöht werden, wie es die Kapazitäten der Bundeswehr zulassen. Ob und wann dazu wieder eine tatsächliche Implementierung der Wehrpflicht nötig wird, ob diese auch Frauen umfassen wird, wird sich dann zeigen.

Ihr

h. Al. Bir.

Bundesverteidigungsminister
Boris Pistorius bei der
Vorstellung des neuen
Wehrdienstmodells.



©Fischer

3 Editorial

Gasteditorial

- 7 Mittelstand in der Zeitenwende – heute und in der Zukunft

Politik

- 9 Ressortübergreifender Ansatz für Gesamtverteidigung erforderlich
- 15 NATO ohne USA – Könnte sich Europa gegen eine militärische Bedrohung durch Russland behaupten?



©Botschaft der Republik Litauen

Die Zeitenwende als Ausdruck unserer sicherheitspolitischen Verantwortung
Seite 11

Bundeswehr

- 10 „Wir stehen dahinter!“
- 18 EinsatzVeteranen: Etappenziel erreicht – bundesweiter Veteranentag kommt
- 19 Veteranen zum Anfassen
- 20 Ein Heer ohne Munition ist wie die Feuerwehr ohne Wasser! Nachgefragt bei ... Generalleutnant Alfons Mais, Inspekteur des Heeres
- 25 Wie steht es um unser Mindset Landes- und Bündnisverteidigung?
- 31 „Swift Response 2024“ – Nachgefragt bei ... Generalmajor Dirk Faust, Kommandeur Division Schnelle Kräfte
- 33 „Saber Strike 2024“
- 36 „Division 25-Familie“ Nachgefragt bei ... Generalmajor Ruprecht von Butler, Kommandeur der 10. Panzerdivision
- 41 Die Zeitmaschine der Lehre und Ausbildung Nutzung konstruktiver Simulation für simulationsgestützte Stabs- und Gefechtsstandsübungen
- 44 Informationssicherheit im Heer
- 50 Erfolgreiche Erprobung der Luftbetankung zwischen zwei A400M
- 51 CH-47F – Ein Schritt hin zur Landes- und Bündnisverteidigung im NATO-Rahmen
- 58 Taufe der Korvette „Karlsruhe“
- 60 Ein anspruchsvolles Projekt Zweiter Marinebetriebsstoffversorger auf Kiel gelegt
- 63 Die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben Zentrale Ausbildungsstätte für den Brandschutz in der Bundeswehr

Inserentenverzeichnis:

AFCEA Bonn e.V.....	Seite 6
Deutscher BundeswehrVerband e.V.	Seite 8
DWT.	Seite U3
Dynamit Nobel Defence GmbH.....	Seite 47
ESG Elektroniksystem- und Logistik GmbH.....	Seite 27
Franke GmbH.....	Seite 35
Hamburg Messe + Congress	Seite 117
HSU/Uni Bw Hamburg.....	Seite 17
Köhler/Mittler.....	Seite 123
LCM	Seite 94
Mittler Report Verlag.....	Seite U4
National Air Cargo (Deutschland) GmbH	Seite U2
Reiser Simulation and Training GmbH.....	Seite 135
SZENARIS GMBH.....	Seite 43



©Einsatzflottille 1

Seekrieg unter Wasser – eine Kernaufgabe von Seestreitkräften – Seite 54



©Bw

©Bw

„Quadriga 2024“ – deutliches Signal der Abschreckung
Seite 28

- 66 Einsatz- und Cyberpsychologie – Projektbezogene Kooperation von Militärpolizei und Bundeswehr-universität
- 68 Rolle und Aufgaben des leichten Logistikbataillons im NATO New Force Model
- 71 Das Ausbildungszentrum CIR der Bundeswehr
- 75 Militärische Künstliche Intelligenz in Waffensystemen – Weitere Lehren aus dem Ukrainekrieg



Bundesamt für Ausrüstung,
Informationstechnik und
Nutzung der Bundeswehr



AFCEA Bonn e.V.

Anwenderforum für Fernmeldetechnik,
Computer, Elektronik und Automatisierung

Einladung zur Koblenzer IT-Tagung 24. Oktober 2024

„Zeitenwende in der nationalen Sicherheit – Resilienz durch disruptive digitale Lösungen“

**Rhein-Mosel-Halle, Julius-Wegeler-Straße 4, 56068 Koblenz, 8:45 – 18:15 (Einlass 8:00 Uhr)
Get-Together „Koblenzer Abend“ 18:30 – 21:00**

Als Jahresthema 2023 hat **AFCEA Bonn e.V.** "(Künstliche) Intelligenz und Innovation – Konkrete Nutzungsmöglichkeiten" gewählt und auch im Rahmen der Koblenzer IT-Tagung 2023 diskutiert, welchen Einfluss KI auf das IT-System der Bundeswehr sowie auf andere Behörden hat. Zukunftstechnologien, wie KI, wirken in immer schnelleren Schritten auf unseren Staat, unsere Arbeitswelt und insgesamt unser ganzes Leben. Mit Hilfe der Digitalisierungsplattform hat die Bundeswehr eine Struktur geschaffen, die ihr hilft, technologische Innovationen zu „organisieren und realisieren“, um für die Bereiche Verteidigung und Sicherheit deren Möglichkeiten und Chancen zu identifizieren, gleichzeitig aber auch Risiken und Gefahren zu minimieren.

Die Koblenzer IT-Tagung 2024 wird sich dem AFCEA Jahresthema „Zeitenwende in der nationalen Sicherheit – Resilienz durch disruptive digitale Lösungen“ widmen. In drei Blöcken werden ein Zwischenfazit zur Digitalisierungsplattform gezogen, das Thema Cyber Security im Kontext Resilienz beleuchtet und in Fortsetzung des 2023 erstmals durchgeführten Innovationsraums neue Technologien durch Amtsseite, Wissenschaft, Forschung und Industrie in diversen Stationen mit kurzen Workshops, Vorführungen oder Produktdemos (an-)fassbar gemacht. Bei allen drei Blöcken soll dabei der Schwerpunkt auf disruptiven digitalen Lösungen liegen, so dass am Ende ein Beitrag zur Beantwortung der Fragen:

**„Können wir disruptive digitale Lösungen?“
„Welche Bedeutung haben sie gerade im Bereich der Cyber Security und Resilienz?“
„Was gibt es schon bzw. was dürfen wir absehbar erwarten?“**

geleistet wird.

Vor der Mittagspause wollen wir die Gelegenheit nutzen, die Gewinner des Studienpreises **AFCEA Bonn e.V.** 2024 auszuzeichnen. Den Abschluss der Tagung bildet dann in alter Tradition ein Vortrag „Out of the Box“.

Teilnehmer

Bundesministerien, Kommandobehörden, Ämter, Dienststellen und Truppenteile der Bundeswehr, Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS), Institute, Verbände, Universitäten und Hochschulen, Industrie mit Schwerpunkt Informations- und Kommunikationstechnik, internationale Gäste

Fachliche Leitung

Brigadegeneral Dr. Volker Pötzsch, Abteilungsleiter Informationstechnik BAAINBw
Brigadegeneral Armin Fleischmann, Vorsitzender **AFCEA Bonn e.V.**

Moderation

Nils Merkle, **AFCEA Bonn e.V.**

Programm

Das Programm wird zeitnah unter www.afcea.de und www.baainbw.de veröffentlicht

Kostenbeiträge

+ Tagungspauschale: 90,- €, + Tagungspauschale für Öffentlichen Dienst und AFCEA-Mitglieder: 40,-€
+ Teilnahme am Koblenzer Abend: 35,-€ zusätzlich

Nähere Informationen unter: www.afcea.de
buero@afcea.de · X@AFCEA Bonn · www.facebook.com/AFCEABonneV

AFCEA Bonn e.V. · Borsigallee 2 · 53125 Bonn

Mittelstand in der Zeitenwende – heute und in der Zukunft

Von Andreas Moebes und Denis Weber

Die durch den Ukrainekrieg ausgeliefene Zeitenwende hat zu einer Veränderung im Umgang mit Unternehmen geführt, die Ausrüstung zur Landes- und Bündnisverteidigung herstellen.

Der gesellschaftliche Diskurs, der sich zuvor in der Regel auf direkte Branchenangehörige beschränkt hat, wird dadurch erweitert, dass derartige Themen nicht nur von der Fachpresse speziell für diesen Bereich erörtert und diskutiert werden, sondern allgemein von den Medien in großer Regelmäßigkeit aufgenommen werden.

Hierbei ist erkennbar, dass insbesondere Systemhäuser im Fokus stehen. Der Mittelstand und die damit verbundenen Hidden Champions konnten in der ersten Phase der Zeitenwende noch nicht ausreichend an den Beschaffungsprozessen partizipieren. Dies ist insbesondere darauf zurückzuführen, dass die Beauftragungen seitens der Bundeswehr über die Generalunternehmen zeitintensiv sind, sodass Sublieferanten erst nachrangig beauftragt werden.

Die zeitversetzte Beauftragung des Mittelstands führt aber zwangsweise dazu, dass kapitalintensive Entwicklungen über längere Zeiträume vorfinanziert werden müssen. Die Stärken des Mittelstands sind eine hohe Flexibilität und Reaktionsschnelligkeit gepaart mit einer hohen Innovationskraft, die es ermöglichen, auf Bedarfe und Fähigkeitsanforderungen zu reagieren, welche sich aus den geänderten Einsatz- und Bedrohungsszenarien ergeben. Beispielhaft kann hier der Einsatz von Drohnen im Ukrainekrieg angesehen werden. Hierfür stehen sowohl marktverfügbare, passive Schutzlösungen zur Verfügung als auch innovative Systeme, deren Potenzial aber noch nicht ausreichend abgerufen wird. Um den Mittelstand in die Zielsetzung „kriegstaugliche Bundeswehr“ einzubinden, bedarf es einer stärkeren Integration. Die stärkere Einbindung wird zur Folge haben, dass Fähigkeitslücken schneller geschlossen werden können. Hierzu ist ein ausgewogener Beschaffungsprozess notwendig, der schnell verfügbare Beschaffungen ermöglicht und dabei das Gesamtpotenzial der industriell verfügbaren Lösungen ausschöpft. Amtsseitig wurde aber auch schnell erkannt und kommuniziert, dass neben den kurzfristigen Bedarfen zukünftig Anpassungen im Rahmen von Modernisierung und technologischen Neuentwicklungen notwendig sind, um langfristig auf zukünftige Einsatzszenarien vorbereitet zu sein. Um die Kriegstüchtigkeit zukünftig zu sichern, bedarf



Denis Weber (r.), Business Development Director Mehler Protection, und Andreas Moebes, CFO Mehler Protection.

es ausreichender Fokussierung auf Forschung und Entwicklung und den damit verbundenen technologischen Neuheiten. Nur dies führt dazu, dass keine rein reaktive Beschaffung erfolgt, sondern mittels technologischen Vorsprungs ein hinlänglicher Vorteil im Rahmen einer kriegerischen Auseinandersetzung besteht. Hierbei ist herauszustellen, dass insbesondere für die Neuentwicklungen schlankere Beschaffungsprozesse und Bedarfsanalysen benötigt werden, um sicherzustellen, dass die Einführung auch zeitnah erfolgen kann und ein Wettbewerbsvorteil gewährleistet ist. Es besteht somit eine finanzielle Notwendigkeit in der Vorfinanzierung von innovativen Lösungen, diese muss aber durch kürzere Beschaffungszeiten begleitet werden, da ansonsten ein Missverhältnis in der Kosten-Nutzen-Bilanz entsteht. Im Segment des passiven Schutzes können beispielsweise Produktionsprozesse durch den Einsatz von 3D-Technologie zur Herstellung von Panzerstahl dazu beitragen, innovative Lösungen auf Basis bewährter Materialien kosteneffizient und zügig zu realisieren. Schlussendlich gibt es noch einige Wege zu ebnen, aber sowohl die Industrie als auch die Amtsseite hat dies erkannt und ihre Bereitschaft zur gemeinschaftlichen Gestaltung signalisiert.





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 LEISTEN MEHR.

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

WIR HABEN VIEL ZU BIETEN.

Geldvorteile durch tolle Angebote, Zusammenhalt durch Gemeinschaft.

WIR ERREICHEN VIEL.

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

Die DBwV
APP

JETZT BEI
Google Play

Laden im
App Store

Werden Sie Mitglied!

www.dbwv.de

Tel.: 030 259260-0

[f/DeutscherBundeswehrVerband](https://www.facebook.com/DeutscherBundeswehrVerband)



Ressortübergreifender Ansatz für Gesamtverteidigung erforderlich

*Von Florian Hahn MdB, Sprecher der CDU/CSU-Fraktion
im Verteidigungsausschuss des Deutschen Bundestages*

Der russische Überfall auf die Ukraine war eine Zäsur – eine Zeitenwende – und erfordert einen umfassenden Paradigmenwechsel. In beeindruckender Geschwindigkeit hat die Truppe reagiert und sich an die konzeptionellen Hausaufgaben herangewagt, welche ihr dem Grunde nach bereits mit den Rahmenrichtlinien für die Gesamtverteidigung (RRGV) aus dem Jahr 1989 umfangreich aufgetragen wurden.

Insbesondere seine geografische Lage erfordert von Deutschland die Befähigung zur Wahrnehmung der Rolle als Drehscheibe – als Aufmarsch- und Transitgebiet und rückwärtiger Raum für eine mögliche Verteidigung der NATO-Ostgrenze, was nicht zuletzt in den regionalen Verteidigungsplänen der NATO Ausdruck findet.

Hieraus abgeleitet wurde der durch das Territoriale Führungskommando der Bundeswehr erarbeitete Operationsplan Deutschland (OPLAN DEU), welcher dem Bundesministerium der Verteidigung Ende März 2024 vorgelegt wurde.

Soweit bekannt und verlautbar, identifiziert der OPLAN DEU Schutz- und Handlungsbedarfe und adressiert unter anderem, dass die Bundeswehr entgegen der bisherigen Erfahrungen der Amtshilfe nicht mehr die zivilen Akteure unterstützen kann, sondern ihrerseits sukzessive anstehender Unterstützung durch zivile Akteure bedarf.

In Deutschland sind die militärische und die zivile Verteidigung organisatorisch eigenständig. In den vergangenen Jahren bestand kaum mehr das Erfordernis einer zivilen Verteidigung, jedoch stehen beide als Gesamtverteidigung in einem unauflösbaren Zusammenhang und müssen unter gemeinsamer politischer Führung eng zusammenwirken und zusammengedacht werden. Nicht nur, dass in Teilen Fähigkeiten verkümmert sind und in den letzten Jahrzehnten in diesem Zusammenhang kaum noch geübt wurden: Die Zusammenarbeit wurde tendenziell nicht zuletzt durch die umfangreichen Privatisierungen strukturell erschwert.

So ist außerhalb der Bundeswehr und auch dort leider bislang auch nur konzeptionell noch wenig von einem Paradigmenwechsel, der Zeitenwende zu spüren: Es scheint, dass weder die Innenministerin noch der Wirtschafts- oder der Verkehrsminister die Zeichen der Zeit erkennen. Der Finanzminister lässt nur verlauten, dass in den anstehenden Haushaltsverhandlungen die Bundeswehr mit keinem allzu großen Plus rechnen könne.

Während also die hastige Verausgabung des Sondervermögens am Einsatzbereitschaftsstatus der Bundeswehr bislang kaum etwas zu ändern vermochte, werden in Kürze die Betriebskosten, dann sogar ggf. auch durch die neu beschafften Waffensysteme, der Bundeswehr jeden Investivcent rauben.

Die Gesamtverteidigung erfordert aber auch eine massive Investition in die zivile Verteidigung.

„Haushalt ist in Zahlen gegossene Politik“, und so wird schnell klar, dass sich die Ampel und die Bundesregierung von dieser ressortübergreifenden Aufgabe völlig unbeeindruckt zeigen. Das stete Ringen der Ampelkoalition um Gelder verdeutlicht, dass das Ausrufen der Zeitenwende nur ein Lippenbekenntnis war.

Erforderlich wäre dabei nun dringend ein ressortübergreifend abgestimmter Ansatz, der mindestens die nachfolgenden Punkte adressieren muss:

- Etablierung eines Nationalen Sicherheitsrates, um ressortübergreifend koordinieren und priorisieren zu können, sowie um ein Entscheidungs- und Kompetenzwirrwarr insbesondere bei krisenhaften Entwicklungen und in den ersten Tagen einer kriegerischen Auseinandersetzung zu verhindern.
- Befähigung des Staates zum Schutz seiner Bürger durch priorisierte Investitionen in die Gesamtverteidigung.
- Schaffen eines Military Schengen, um transnationale Verlegungen zu erleichtern.
- Schaffen eines gesetzlichen Rahmens, der auch im Zustand der Hybridität, d. h. zwischen Frieden und Spannungsfall, den Staat handlungs- und reaktionsfähig hält, z. B. durch Vorrangregelungen für militärische Transporte, Sicherstellungsgesetze, personelle Aufwuchsfähigkeit der Reservekräfte etc.
- Erreichen der „Kaltstartfähigkeit“ der Bundeswehr durch die Steigerung der Einsatzbereitschaft, u. a. durch Vorratshaltung, Sicherstellung der Verlegefähigkeit und Aufnahmefähigkeit alliierter Kräfte (z. B. auf Flugplätzen).
- Die Vorbereitung für einen umfassenden Aufwuchs durch Wehrpflichtige und Freiwillige vorantreiben und anschließend die Wehrpflicht sukzessive wieder aktivieren.



©Cosima Höllt

„Wir stehen dahinter!“

Norddeutschland. Das 75-jährige Jubiläum des Grundgesetzes steht im Mittelpunkt einer Aktion des Landesverbandes Nord im Deutschen Bundeswehrverband (DBwV). Bei Veranstaltungen der Interessenvertretung versammeln sich überall deren

Mitglieder und Gäste hinter einem entsprechenden Banner. Sie bekennen sich so zur freiheitlich demokratischen Grundordnung und damit zu Menschlichkeit, Freiheit und Demokratie als unverzichtbare Grundlagen des *Zusammenlebens*. 



Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier (Mitte) begrüßte in Munster die Aktion.



General Carsten Breuer (Mitte), Generalinspekteur der Bundeswehr, war in Hamburg dabei.



Mandatsträger des DBwV in Kropp.



Reitsportler am Tag der Bundeswehr.



Aktive und ehemalige Soldaten in Bremerhaven.



Angehörige des Panzer-
grenadierlehrbataillons 92.

Die Zeitenwende als Ausdruck unserer sicherheitspolitischen Verantwortung

Von S.E. Ramūnas Misiulis, Botschafter der Republik Litauen

Der 24. Februar 2022 hat die Weltwahrnehmung und das Denken in der demokratischen Welt komplett verändert. Mit seinem aggressiven Großangriff auf die Ukraine hat Russland das gesamte in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts etablierte Sicherheitssystem in Europa und in der Welt zunichtegemacht, indem es grundlegendste völkerrechtlichen Dokumente wie die UN-Charta, die KSZE-Schlussakte, die Charta von Paris, das Budapest Memorandum sowie die NATO-Russland-Grundakte verletzte.

Alle diese völkerrechtlichen Abkommen und Dokumente, die die Staatsgrenzen, die Souveränität und die territoriale Integrität der Staaten anerkannt und respektiert sowie die Verpflichtung von Staaten zum Verzicht auf Gewalt und zur friedlichen Lösung der Konflikte verankert haben, wurden von Russland nur so lange eingehalten, wie es sie dabei behilflich fand, die okkupierten bzw. unterdrückten Staaten in seiner imperialen Einflussphäre des damaligen Ostblocks halten zu können.

Mit dem Aufbruch von Freiheits- und Unabhängigkeitsbewegungen im Ostblock haben diese völkerrechtlichen Dokumente jeden Sinn für Russland verloren. Um seine dominierende Position zu erhalten, griff Russland gegenüber seinen Nachbarn zu militärischer Gewalt sowie den Mitteln der hybriden Kriegsführung mit dem Ziel, politische und militärische Unruhe in den Nachbarstaaten zu stiften. Nach dem Prinzip des imperialen Denkens – je schlimmer es den Nachbarn geht, desto besser geht es dem Imperium.

Krieg in der Ukraine – treibende Kraft der Innen- und Außenpolitik Russlands

Mehr als zwei Jahre nach dem Scheitern des ursprünglichen Plans, Kiew in drei Tagen zu erobern, sowie nach dem späteren Verfehlen der gesetzten operativen Ziele der sogenannten „speziellen Militäroperation“ scheint Russland auf seine Absichten im Ukrainekrieg auch weiterhin nicht zu verzichten.

An der Frontlinie setzt das russische Militär vor allem auf Quantität und versucht, den ukrainischen Widerstand mit einer zahlenmäßigen Überlegenheit an Truppen, Kampfausrüstung und Munition zu überwinden. Bislang verfügt Russland über ausreichende finanzielle, personelle, materielle und technische Ressourcen, um den Kampf mit bisheriger Intensität fortzusetzen. Die gewählte Strategie ist ein Zermürbungskrieg. Sie setzt auf die wachsende Kriegsmüdigkeit der westlichen Gesellschaften und Regierungen,



S.E. Botschafter Ramūnas Misiulis

die abnehmende Unterstützung für die Ukraine und die zunehmende Ermüdung der ukrainischen Öffentlichkeit selbst sowie auf den schwindenden Willen zum Widerstand.

Russland verstärkt seine Militärfähigkeiten. Anfang 2023 kündigte der damalige Verteidigungsminister Sergei Schoigu die Reform der russischen Streitkräfte an. Die Reform beabsichtigt die Erhöhung der Zahl von Armeemitgliedern von 1,15 Millionen auf 1,5 Millionen Mann, die Bildung eines neuen Armeekorps in Karelien – bestehend aus drei motorisierten Schützendivisionen und zwei Luftlandedivisionen – sowie die Wiederherstellung der bisherigen Militärbezirke Moskau und Leningrad. Es wird auch die Schaffung

von neuen autarken Truppen auf dem besetzten Gebiet der Ukraine sowie von zwölf neuen Manöverdivisionen geplant.

Der Krieg kostet Russland viel mehr, als es anfangs geplant hat. Die für das gesamte Jahr 2023 vorgesehenen Militärausgaben wurden bereits im Laufe der ersten Jahreshälfte aufgebraucht. Im laufenden Jahr 2024 ist mindestens ein Drittel des Jahreshaushalts oder 10,8 Billionen Rubel (102 Milliarden Euro) vorgesehen. Die tatsächliche Summe einschließlich der geheimen Haushaltsausgaben wird noch beträchtlich höher sein.

Diese Kosten spielen aber für das russische Regime keine Rolle. Krieg und Kriegswirtschaft sind zur treibenden Kraft der gesamten russischen Wirtschaft geworden. Sie ziehen die finanziellen, materiellen und menschlichen Ressourcen auf Kosten der anderen Wirtschaftszweige an sich.

Andererseits geht es der russischen Wirtschaft besser als vom Westen erhofft dank der hohen Ölpreise, staatlichen Investitionen in die Kriegswirtschaft und der Fähigkeit, die Sanktionen zu umgehen. Russland hat noch nicht alle seine Ressourcen, seine Möglichkeiten des staatlichen und privaten Sektors verbraucht. Schließlich ist es nicht voll isoliert. Deswegen ist Russland sogar bei steigenden Kriegskosten imstande, die notwendigen Mittel zu finden, und fühlt keinen großen Druck, die politische Ausrichtung zu ändern.

dens mit dem Ziel, neue Märkte und neue Lieferwege für Energieträger und andere Exportartikel zu finden. Das Zentrum der Aufmerksamkeit ist vor allem auf China und Indien gerichtet, aber auch auf andere Länder Asiens, Afrikas und Lateinamerikas.

Dabei prophezeit das regierende russische Regime ständig die unausweichliche Entstehung einer multipolaren Weltordnung, doch sein tatsächliches Ziel ist das Zusammenbasteln einer antiwestlichen Koalition, bestehend vor allem aus den Staaten des Globalen Südens und mit Russland als führende Kraft.

All das beweist, dass Russland nicht vorhat, die Lage zu deeskalieren und den Krieg zu beenden. Einen Beitrag dazu leistet auch das ohnehin äußerst geringe Protestpotenzial der russischen Bevölkerung, das infolge langjähriger Unterdrückung und Vernichtung der politischen Opposition, Repressionen und massiver staatlicher Propaganda zu verschwindend geringer Größe geschrumpft ist.

Zeitenwende mit Inhalt füllen

Die von Bundeskanzler Olaf Scholz am 27. Februar 2022 verkündete Zeitenwende ist nicht nur die deutsche, sondern unsere gemeinsame Zeitenwende – die Zeitenwende im Denken und Handeln der transatlantischen Staatengemeinschaft und der ganzen demokratischen Welt. Die Versuche, Russland nach dem Prinzip „Wandel durch Handel“ an den Westen



Wladimir Putin und der damalige russische Verteidigungsminister Sergei Schoigu bei einem Treffen nach dem gescheiterten Angriff auf Kiew 2022.

Auch die Außenpolitik Russlands wird immer mehr von der Aggression in der Ukraine bestimmt. Zu den Hauptpartnern des Landes sind der Iran und Nordkorea geworden, die Russland offen mit militärischer Ausrüstung und Munition in seinem Krieg mit der Ukraine unterstützen.

In Bezug auf den Westen ist das Hauptziel Russlands, diesen zu stoppen sowie seine Unterstützung für die Ukraine zu behindern. Dafür werden verschiedene Provokationen, Propaganda, hybride Angriffe und nukleare Rhetorik verwendet. Europa und die Vereinigten Staaten von Amerika werden als Gegner verstanden, deren Einfluss zu verringern ist.

Der Schwerpunkt der außenpolitischen Bemühungen Russlands liegt derzeit in Richtung des Globalen Sü-

anzubinden, sowie die Illusion einer gemeinsamen „Sicherheit zusammen mit Russland“ sind endgültig gescheitert, spätestens seit dem Einmarsch Russlands in die Ukraine am 24. Februar 2022.

Die bisherige Entwicklung des russischen Krieges in der Ukraine, aber auch die Okkupation von Abchasien und Südossetien in Georgien 2008 sowie die Besetzung und Annexion der Krim 2014 zeigen eindeutig, dass Putin den Krieg als Instrument für seinen Machterhalt braucht. Selbst hört er mit dem Krieg nicht auf, er kann nur mit der gemeinsamen Stärke der demokratischen Welt gestoppt werden. Deswegen stehen wir heute vor dem Dilemma: Wie können wir unsere Sicherheit gegen Russland erreichen?

Wir müssen sehr klar verstehen – all das, was heute in der Ukraine passiert, ist kein Krieg Russlands nur gegen die Ukraine. Das ist Russlands Krieg auch gegen uns, gegen den Westen, gegen unsere demokratischen Werte und gegen die auf den völkerrechtlichen Regeln basierte Weltordnung. Die Ukraine kämpft heute auch für uns, und es ist unsere Pflicht, ihr alle Unterstützung zu geben, die sie braucht, um Russland in der Ukraine zu besiegen. Andernfalls steht Russland am nächsten Tag auch an unseren Grenzen.

Enge transatlantische Beziehungen und die strategische EU-NATO-Partnerschaft sind unabdingbare Voraussetzungen, um aggressiven Bestrebungen Russlands widerstehen zu können. Diese Partnerschaft muss fest und dauerhaft sein, ohne Unterordnung unter die kurzfristige Tagespolitik. Dabei hat die EU die Aufgabe, als europäische Flanke der NATO militärisch stärker zu werden, damit sie im Bedarfsfall auch selbstständig agieren kann.

Angesichts des aggressiven Krieges Russlands gegen die Ukraine steht die transatlantische Gemeinschaft heute vor zwei gleich wichtigen Aufgaben:

- Uneingeschränkte Unterstützung der Ukraine finanziell, humanitär und selbstverständlich auch militärisch mit allem, was sie braucht und in den Mengen, die sie braucht,
- Stärkung der eigenen Widerstandsfähigkeit, Verteidigungskapazitäten und Fähigkeiten – nicht nur militärischen –, um auf alle Bedrohungen reagieren zu können.

Dafür müssen wir aber vor allem unsere eigenen Hausaufgaben erledigen. Unsere Rüstungsindustrie muss wieder hochgefahren werden, damit vor allem die Munition und die Luftverteidigungssysteme, die heute so lebenswichtig sind, in den erforderlichen Mengen produziert werden können. Der Verteidigungsetat muss von uns allen weiter aufgestockt werden. Die Verteidigungsausgaben meines Landes – Litauens – in diesem Jahr betragen schon 2,82 Prozent des Bruttoinlandsprodukts, mit der Möglichkeit, infolge von zusätzlichen im Voraus ungeplanten Ad-hoc-Projekten noch mehr zu steigen.

Um das jahrzehntelange Defizit bei den Verteidigungsinvestitionen zu schließen, reichen zwei Prozent des BIP als Verteidigungsetat bei weitem nicht aus. Zwei Prozent des BIP muss ein Mindestmaß und nicht das angestrebte Ziel sein. Es stimmt, dies ist nicht einfach. Es ist jedoch die Pflicht der Politik, der Öffentlichkeit zu erklären, dass Investitionen in die Sicherheit und in die Verteidigung von entscheidender Bedeutung sind, denn, wie es heißt: „Sicherheit ist nicht alles, aber ohne Sicherheit ist alles nichts.“

Die mehr als zwei Jahre andauernden Kämpfe in der Ukraine zeigen, dass wir unsere militärische Unterstützung für die Ukraine noch mehr aufstocken müssen. Wir als EU und transatlantische Gemeinschaft können noch viel mehr und noch viel besser tun. Alle Voraussetzungen dafür sind da, wirtschaftlich sind wir gemeinsam viel stärker als Russland. Die Wirtschaftskraft nur der EU allein ist achtmal größer als die Wirtschaftskraft Russlands.



Als ehemalige Sowjetrepubliken fürchten die baltischen NATO-Partner – hier die litauische Hauptstadt Vilnius – bei einem russischen Sieg in der Ukraine das gleiche Schicksal.

Wir alle müssen auch gemeinsam ohne Angst laut und deutlich sagen, dass **die Ukraine diesen Krieg gewinnen muss!** Und dementsprechend handeln, ohne Putin zu erlauben, uns einzuschüchtern und uns rote Linien zu ziehen. Wir sind es, die die roten Linien bei Putin und Russland ziehen können und sollten.

Jeder weitere Tag des Russlandkrieges in der Ukraine kostet nicht nur neue menschliche Opfer und zusätzliche materielle Verluste. Jeder weitere Kriegstag steigert auch das Selbstwertgefühl Russlands als Aggressor und erhöht die Bereitschaft anderer autoritärer Regime, gegen Demokratien mittels militärischer Gewalt vorzugehen. Deswegen es ist auch unsere gemeinsame Aufgabe, dazu beizutragen, auch durch Aufhebung von jeglichen Beschränkungen für die Ukraine, die von uns gelieferte militärische Ausrüstung auf dem russischen Territorium zu benutzen, dass dieser Krieg möglichst schnell mit dem Sieg der Ukraine und Niederlage Russlands beendet wird.

Die Brigade der Bundeswehr in Litauen – eine Erfolgsgeschichte der Zeitenwende

Der Krieg Russlands in der Ukraine, Pläne einer aggressiven Militärreform, die laufende militärische Integration Russlands mit Belarus einschließlich der Stationierung von Nuklearwaffen dort, die starke Militarisierung des Kaliningrad-Gebietes bedeutet eine unmittelbare und längerfristige Bedrohung für die NATO und insbesondere für ihre Ostflanke. Diese Bedrohung ist umso ernsthafter zu betrachten, wenn man die Geschichte der Beziehungen zwischen den baltischen Staaten und Russland und die aggressiven Ansprüche Russlands gegenüber seinen baltischen Nachbarn berücksichtigt.

In Anerkennung dieser Bedrohung hat die NATO auf ihren letzten Gipfeltreffen in Madrid und Vilnius die Notwendigkeit unterstrichen, die Verteidigungsfähigkeit an der NATO-Ostflanke zu stärken. Diese Notwendigkeit, das NATO-Territorium von seinem ersten Zentimeter und der ersten Minute der möglichen Aggression entschieden zu verteidigen, wurde sehr klar bestätigt durch das Verhalten des russischen Militärs



Mit der Stationierung einer Panzerbrigade übernimmt Deutschland nach den bisherigen rotierenden Entsendungen und Übungen der Bundeswehr in Litauen wie kürzlich im Rahmen der Übungsserie „Quadriga 2024“ dauerhaft Verantwortung für die Sicherheit der baltischen NATO-Flanke.

und die Massaker an der Zivilbevölkerung in Butscha und Irpin während der kurzen Besatzung dieser Orte am Anfang der russischen Aggression in der Ukraine. Im Rahmen der Implementierung der oben erwähnten NATO-Beschlüsse sowie in der Erkenntnis, dass die gefährliche Eskalation der Sicherheitslage durch Russland eine entschlossene Reaktion des NATO-Bündnisses, eine wirksame Abschreckung und eine effektive Vorwärtsverteidigung erfordert, haben die Bundesrepublik Deutschland und die Republik Litauen vereinbart, eine Brigade der deutschen Bundeswehr für die permanente Stationierung nach Litauen zu entsenden. Das ist eine historische Entscheidung und ein besonders sichtbares Ergebnis der Zeitenwende sowohl für Deutschland als auch für Litauen.

Das erste Element der Brigade – mehr als 20 Bundeswehrsoldatinnen und -soldaten – ist schon seit dem 8. April 2024 in Litauen und koordiniert von deutscher Seite die Vorbereitungsmaßnahmen für die künftige Stationierung des Verbands. Die nächsten zwei bis drei Jahre werden der schrittweisen Vorbereitung und dem Aufbau der für die Stationierung der Brigade notwendigen militärischen und zivilen Infrastruktur gewidmet sein.

Die Verlegung von weiteren Teilen der Brigade nach Litauen wird gemäß dem gemeinsamen Fahrplan erfolgen, den die Verteidigungsministerien Litauens und Deutschlands Ende 2023 festgelegt haben. Das Ziel ist, den Verband im Jahr 2027 vollständig in Litauen stationiert und voll kampfbereit zu haben. Wir von der litauischen Seite sind fest entschlossen, alles zu tun, damit die Stationierung der Brigade in Litauen zu einer Erfolgsgeschichte der Zeitenwende für Deutschland und Litauen, aber auch für die gesamte NATO wird.

Allein die permanente Stationierung der Bundeswehr-Brigade in Litauen wird einen starken Schub für die Weiterentwicklung und Vertiefung der Beziehungen

zwischen Litauen und Deutschland geben. Und zwar nicht nur, was die Sicherheit angeht, sondern auch in der Politik, Wirtschaft und anderen Lebensbereichen. Die Ankunft von Bundeswehrsoldatinnen und -soldaten in Litauen zusammen mit ihren Familienangehörigen schafft exzellente Voraussetzungen für mehr zwischenmenschliche Kontakte im alltäglichen Leben zwischen Litauern und Deutschen und trägt zur noch größeren Annäherung zwischen unseren Ländern und Völkern bei.

Ein weiteres Beispiel von Vertiefung der wirtschaftlichen Verflechtung zwischen unseren Ländern ist die am 3. Juni 2024 unterzeichnete Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Wirtschaft und Innovationen der Republik Litauen und dem deutschen Rüstungskonzern Rheinmetall zum Bau des Werks in Litauen zur Herstellung von 155-Millimeter-Artilleriegeschossen. Das wird die größte Auslandsinvestition in Litauen im Bereich der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie sein.

Litauen will aber nicht nur Nutznießer, sondern auch Produzent der Sicherheit sein. Parallel zu der umfassenden sicherheitspolitischen Zusammenarbeit mit Deutschland arbeitet Litauen auch an dem Weraufbau und der Ausrüstung der eigenen Streitkräfte bis zur Größe einer Division im Jahr 2030, darunter auch durch die Beschaffung der bewährten deutschen Militär- und Verteidigungstechnik.

In der heutigen turbulenten Zeit müssen wir alle schnell und entschlossen handeln, um die Zeitenwende erfolgreich umzusetzen. Wir werden einen echten und nachhaltigen Frieden nicht dadurch erreichen, indem wir dem russischen Aggressor Zugeständnisse im Sinne von „Territorium für Frieden“ machen, was dieser als Sieg und Anreiz zum Weitergehen ansehen wird, sondern durch die volle militärische, politische und wirtschaftliche Niederlage Russlands in der Ukraine.



NATO ohne USA

Könnte sich Europa gegen eine militärische Bedrohung durch Russland behaupten?

Von Brigadegeneral a. D. Rainer Meyer zum Felde

Im Rahmen einer Fachtagung sicherheitspolitischer Experten zur Zukunft der NATO und der deutschen Verteidigungs- und Bündnispolitik (Liebenberg-Konferenz) wurde kürzlich unter anderem die Frage diskutiert, ob und wie eine NATO ohne USA sich gegen ein von China, Nordkorea und Iran unterstütztes Russland militärisch behaupten könnte. Wären die Europäer eigenständig abschreckungs- und verteidigungsfähig? Und welche Voraussetzungen müssten dafür geschaffen werden?

Im Ergebnis lautet der Befund: Die NATO kann auch ohne die USA funktionieren, und sie kann eine, wenn auch deutlich verminderte Verteidigungsfähigkeit und damit kriegsverhütende Abschreckungswirkung gegenüber Russland entfalten, wenn sie künftig unter einer kollektiven Führung der europäischen Mittelmächte und mit den Beiträgen der immer noch 31 Nationen weitermachen müsste, solange die Allianz ihre Geschlossenheit und Entschlossenheit (Unity and Resolve) als ihr „Center of Gravity“ bewahrt.

Allerdings wären die strategischen und operativen Optionen im Falle des Versagens von Abschreckung und der Notwendigkeit, einen Verteidigungskrieg gegen ein von China, Nordkorea und Iran unterstütztes Russland führen zu müssen, drastisch eingeschränkt. Vermutlich müsste eine NATO ohne die USA sich dann auf einen langen Abnutzungskrieg auf eigenem Territorium einstellen und auf hohe Kosten vorbereiten müssen. Dabei wären die europäischen Verbündeten ohne die Eskalationsfähigkeit der USA wohl gezwungen, dem russischen Staatsgebiet den Status eines militärischen Sanktuariums zuzuerkennen und den Verteidigungskrieg, ähnlich wie derzeit in der Ukraine, weitestgehend auf eigenem Territorium auszutragen.

Geopolitisch gesehen, wäre im Vergleich zu anderen denkbaren Ansätzen – wie einer Rückkehr zum „Konzert der europäischen Mächte“ wie im 19. Jahrhundert oder einem noch lange unrealistisch anmutenden souveränen „Vereinten Europa“ – die NATO in enger Zusammenarbeit mit der EU für die Europäer und Kanada weiterhin der geeignetste und wohl der einzige Erfolg versprechende Rahmen, um aus eigener Kraft und notfalls auch ohne die USA Verteidigungsfähigkeit und Abschreckung gegenüber Russland aufrechtzuerhalten.

Das ist zunächst einmal eine gute Nachricht und keineswegs selbstverständlich. Mit der bewährten NATO und ihren Strukturen, Prozessen, Kräften und

Fähigkeiten haben die Europäer auf politischer und militärischer Ebene ein weiterhin intaktes Instrument, gemeinsam mit den komplementären Stärken der EU, mit dem sie Russland und auch China Paroli bieten können. In diesem Rahmen müssten und könnten die Europäer grundsätzlich in der Lage sein, ihre Kräfte und Fähigkeiten zu bündeln, zu steigern und die Lücken, welche die Amerikaner bei einem Ausscheiden reißen würden, zu schließen – wenn auch in vielen Bereichen nicht vollständig, wohl aber zumindest ansatzweise.

Dafür müssten Briten und Franzosen erhebliche zusätzliche Anstrengungen unternehmen, um unter verstärkter Einbeziehung der nuklearen Teilhabenden Nationen, insbesondere auch Deutschlands, vor allem die im Bereich der erweiterten nuklearen Abschreckung für die europäischen Verbündeten entstehende nuklearstrategische Lücke zu schließen. Zudem müssten sie gemeinsam mit der künftig stärksten konventionellen Macht in der Allianz, nämlich Deutschland, in den Dimensionen See- und Luftmacht eine europäische Machtprojektionsfähigkeit zustande bringen. Deutschland müsste u. a. gemeinsam mit Polen und Finnland vor allem seine alte und neue Hauptrolle bei den Landstreitkräften in Nordosteuropa ausfüllen.

Mit entsprechendem politischem Willen, einem dem Ernst der Bedrohung gerechten drastisch gesteigerten Ressourceneinsatz und einer klugen Bündelung von Kräften und Mitteln sollte es den Europäern gelingen, ein von China, Iran und Nordkorea unterstütztes Russland insgesamt politisch, wirtschaftlich und auch militärisch so „outzuperformen“, dass es seinen aggressiven Revisionismus gegenüber den Mitgliedstaaten der Allianz und der EU nicht weiter auszutoben wagt. Das im Kalten Krieg bewährte „Harmel-Konzept“ des Westens – nämlich Sicherheit durch Abschreckung auf Grundlage gesicherter Verteidigungsfähigkeit,



© privat

Autor:

Der Verfasser war Vizepräsident der Bundesakademie für Sicherheitspolitik (2011-2013) und deutscher Vertreter im NATO-Ausschuss für Verteidigungspolitik und Planung (2013-2017) und ist seither Non-Resident Senior Fellow am Institut für Sicherheitspolitik an der Universität Kiel (ISPK).



Wer kommt, wer geht? Der künftige NATO-Generalsekretär Mark Rutte (li.) mit dem ehemaligen US-Präsidenten Donald Trump bei einem Treffen 2019.

verbunden mit Dialog und Entspannungsbemühungen – hätte dann in Europa perspektivisch wieder eine Chance auf Erfolg.

Die schlechte Nachricht lautet demgegenüber: Es gibt eine lange Negativliste, welche die Hoffnungen auf eine NATO ohne die USA doch ganz erheblich einschränkt. In keiner Weise ersetzbar scheint vor allem die erweiterte nukleare Abschreckung. Gegenüber einem Gegner wie Russland, der nukleare Erpressung gegenüber konventionellen NATO-Mitgliedstaaten zum bevorzugten Prinzip macht, ist dieses Manko gravierend. Es schränkt die politische und militärische Handlungsfähigkeit der bedrohten Regierungen enorm ein und ist geeignet, beim Entscheidungsprozess in Richtung Bündnisfall und im Verlauf eines Krieges den Zusammenhalt der Allianz zu sprengen.

Mag im konventionellen Bereich der Wegfall an US-Kräften und Fähigkeiten nach Zahl und Qualität der einzelnen Truppenkörper und Waffensysteme bei größten Anstrengungen der Europäer kollektiv vielleicht noch kompensierbar erscheinen, so sind es zwei Aspekte nicht:

Erstens: Ohne die USA hätte die NATO keine den US-Streitkräften vergleichbare kohärente nationale Streitmacht mit breiter Palette an Kräften und Fähigkeiten mehr, die rein national den russischen überlegen wäre und an die sich die jeweils deutlich kleineren Streitkräfte der europäischen Nationen anlehnen könnten.

Zweitens: Ohne die US-Streitkräfte in Europa mit ihrem doppelhütigen Kommandosystem, in der Spitze mit SACEUR und US EUCOM, fiel das „Notfall-Sicherheitsnetz“ weg, welches heutzutage auch dann noch greifen würde, wenn sich der Nordatlantikrat auf keine Entscheidung einigen könnte.

Bildlich gesprochen würde jede verteidigungspolitische Trapeznummer der Europäer ohne das amerikanische Netz darunter und ohne amerikanischen

nuklearen Schirm darüber deutlich riskanter und gefährlicher. Es sind somit diese drei Kernpunkte: Wegfall der amerikanischen Extended Deterrence, Wegfall des bei Weitem größten kohärenten nationalen Streitkräftedispositivs einer Weltmacht und Wegfall des die NATO zusätzlich absichernden nationalen amerikanischen Führungsnetzes in Europa, die für die Abschreckungs- und Verteidigungsfähigkeit von großem Wert sind, aber von den Europäern nicht aus eigener Kraft geleistet werden können.

Zusammengefasst erscheint eine Selbstbehauptung der Europäer gegenüber Putins revisionistischem Russland auch ohne das bisherige Engagement der USA somit grundsätzlich möglich, sofern die drei großen europäischen Mittelmächte Frankreich, Großbritannien und Deutschland in der NATO gemeinsam eine Ko-Führungsrolle übernehmen und komplementär als Rahmennationen zusammenwirken. Zugleich müssten alle Mitgliedstaaten ihre Verteidigungsbeiträge so steigern, dass sie auch ohne substanzielle Beteiligung der USA nicht nur in einem kurzen, hochintensiven Krieg durch „Responsiveness“ bei Aufmarsch und Anfangsoperationen die Oberhand behielten, sondern auch in einem langen Abnutzungskrieg, wie Russland ihn derzeit gegen die Ukraine führt, durchhaltefähig und letztlich Russland gegenüber überlegen wären.

Mit Blick auf die deutsche Verteidigungspolitik ist festzuhalten, dass die Neuausrichtung der Bundeswehr auf Kriegstüchtigkeit und als Rückgrat der kollektiven Bündnisverteidigung im konventionellen Bereich in die richtige Richtung geht. Jedoch sind noch weitaus größere Anstrengungen insbesondere in der Rüstung und beim Verteidigungshaushalt erforderlich, um Putins Russland in Europa die Fortsetzung seines aggressiven Revisionismus zu verwehren. Dies gilt umso mehr, wenn die Perspektive einer NATO ohne die USA Realität würde, was es so weit wie möglich zu vermeiden gilt.





Game-based Learning und Serious Gaming für eine starke Demokratie – Chancen und Grenzen

SAVE THE DATE

(Aus)Bildungskongress der Bundeswehr 2024
Hybride Veranstaltung
03.–05.09.2024

Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg
Holstenhofweg 85, 22043 Hamburg



Besuchen Sie unsere Website



Gruppenfoto vor dem Reichstagsgebäude mit Verteidigungsminister Boris Pistorius: große Freude über die Einführung des Veteranentages am 15. Juni.

EinsatzVeteranen: Etappenziel erreicht – bundesweiter Veteranentag kommt

Breiter Parteikonsens im Bundestag

Berlin, 25.04.2024. „Endlich fühlen wir uns in der Gesellschaft angekommen und wahrgenommen. Denn heute hat der Bundestag die Einführung eines bundesweiten Veteranentages am 15. Juni beschlossen. Vier der fünf im Bundestag vertretenen Parteien haben damit ein sichtbares Zeichen der Anerkennung gesetzt. Wertschätzung der Leistung von Einsatzveteraninnen und -veteranen, die durch einen solchen Tag überall in Deutschland zum Ausdruck gebracht wird – dafür habe ich mit meinen Kameradinnen, Kameraden und vielen Unterstützern seit 2010 gekämpft“, erklärte der Bundesvorsitzende des Bundes der EinsatzVeteranen e.V. Bernhard Drescher. Er bezeichnete diese Entscheidung des Deutschen Bundestages als Signal einer angemessenen Veteranenpolitik und -kultur und als Etappenziel. Jetzt komme es darauf an, was Politik, Gesellschaft und die Verbände der Veteranenbewegung daraus machen, so Drescher weiter. Des Weiteren werde der Verein „alle seine Aktivitäten an einem vorzuziehenden politischen Rahmen ausrichten, aber auch für weitere Verän-

derungen im Umgang mit Veteranen kämpfen.“ Der Vorsitzende führte weiter aus, dass der Bund Deutscher EinsatzVeteranen e.V. als größter Veteranenverband mit rund 1.900 Mitgliedern bei der Betreuung genau das leisten könne, wo staatliche Stellen mit normalen Öffnungszeiten und begrenzten Personalständen an ihre Grenzen kommen. Zudem baue der Verband mit den im März bewilligten Mitteln des Bundes sein psychosoziales Kompetenznetzwerk weiter aus.

Bernhard Drescher abschließend: „Bislang sind Kameradschaft und Gemeinschaft im Bund Deutscher EinsatzVeteranen e.V. der Quell der Stärke, das starke Band, das uns verbindet und in schwierigen Zeiten Halt gibt. Trost, Verständnis und Unterstützung haben wir bisher vor allem im Kreis derer erfahren, die die Einsatzerfahrung mit uns teilen. Dass es nun deutschlandweit einen Veteranentag geben wird, gibt uns Kraft für die weitere Arbeit und ein zentrales Datum der Erinnerung an alle unsere gefallenen Kameradinnen und Kameraden, die wir im Herzen tragen.“ (kg)



Veteranen zum Anfassen

Von Stefan Axel Boes

Zu seinem mittlerweile achten Veteranenwochenende lud der Bund Deutscher Einsatzveteranen (BDV) e. V. Mitglieder und Besucher am 10. und 11. Mai nach Berlin ein. Unter dem Motto „Veteranen zum Anfassen“ präsentierte sich der Verband mit Gedenkveranstaltungen, einer Buchlesung und Austausch bei Essen und Musik.

„Zusammen mit der Unterstützung anderer haben wir Deutschland verändert“, sagte der Bundesvorsitzende Bernhard Drescher bei der Hauptveranstaltung in der Spandauer „Villa Schützenhof“. Vor zehn Jahren habe man noch Mahnwachen mit einer Handvoll engagierter Soldaten abgehalten. „Der 25.4. im Bundestag war dann ein historischer Moment für die Veteranen“, so Drescher mit Bezug auf den Parlamentsbeschluss zur Einführung eines offiziellen Veteranen-Gedenktages am 15. Juni jeden Jahres. „Wir müssen aber ganzjährig dafür sorgen, dass das in die Öffentlichkeit transportiert wird.“

Unterstützung für die Anliegen der Veteranen drückten auch der stellvertretende Vorsitzende des Deutschen Bundeswehrverbands, Oberstleutnant Marcel Bohnert, sowie in einer Videobotschaft der Befehlshaber des Territorialen Führungskommandos der Bundeswehr, Generalleutnant André Bohnert, aus. Im Mittelpunkt des Freitags stand die Lesung aus dem Buch „1638 Tage im Krieg – Die Kehrseite der Einsatzmedaille“ von Hauptmann a. D. Hagen Vockerodt.

1638 ist dabei die Zahl der Tage, die Vockerodt zwischen 1999 und 2015 in zehn Auslandseinsätzen verbrachte – mehrmals im Kosovo und in Afghanistan, aber auch bei der Tsunami-Hilfe in Bandar Aceh 2004. Als Sanitätsunteroffizier und später -fachdienstoffizier war er von Anfang an besonders mit dem Grauen des Krieges konfrontiert. So bei der Bergung von Leichen nach den Gräueltaten im Kosovo gleich beim ersten Einsatz in Prizren oder beim Anschlag auf einen Kontrollpunkt an einer Brücke in Mitrovica.

2023 schied Vockerodt nach einem Dienstunfähigkeitsverfahren aus der Bundeswehr aus. „Meine Frau, selbst Oberfeldärztin, hatte mir irgendwann knallhart gesagt: Wenn Du jetzt nicht zur Therapie gehst, schmeiße ich dich raus.“ Wie viele Einsatzveteranen mit posttraumatischer Belastungsstörung litt Vockerodt zunehmend unter Schlafmangel und Problemen im sozialen Umfeld. „Mein Buch ist meine Traumatherapie“, meinte er und appellierte an Kameraden mit den gleichen Erfahrungen:

„Erzählt, öffnet euch.“ Ein Höhepunkt sei auch die Teilnahme an den Invictus Games in Den Haag 2022 gewesen.

Mittlerweile bezeichnet der Vater von vier Kindern sich als stabil und studiert betriebliches Gesundheitsmanagement. Der Freitag klang mit Bier und Barbecue bei Musik von Jesse Cole aus. Der gebürtige Westberliner engagiert sich seit Jahren in der Veteranenarbeit und hat unter anderem für deutsche Truppen in Afghanistan und im Irak gespielt. Neben anderen

Organisationen wie dem Motorradclub Recondo Vets nahmen auch ukrainische Veteranen und Kriegsversehrte am Austausch teil.

Die Recondo Vets organisierten zudem weitere Veranstaltungen im Rahmen des Veteranenwochenendes wie eine Kranzniederlegung am Ehrenmal der Bundeswehr beim Berliner Bendlerblock. Am Samstag veranstaltete der BDV am Sitz des Einsatzführungskommandos der Bundeswehr in Schwielowsee einen Marsch zum Wald der Erinnerung mit einer weiteren Kranzniederlegung am Ehrenhain und Gedenken an die im Einsatz Gefallenen.



1.638 Tage im Einsatz: Hauptmann a. D. Hagen Vockerodt las aus seinem Buch.



Vereint im Gedenken am Wald der Erinnerung.



Gedankenaustausch zwischen dem Inspekteur des Heeres und dem Chefredakteur des „Hardthöhenkurier“.

Ein Heer ohne Munition ist wie die Feuerwehr ohne Wasser! Nachgefragt bei ...

Generalleutnant Alfons Mais, Inspekteur des Heeres

Herr General, sind Sie mit den zuletzt getroffenen politischen Entscheidungen zur Struktur und den Aufgaben des Heeres zufrieden oder gibt es Nachsteuerungsbedarf?

Das ist eine gute Frage. Erstmal muss man sagen, dass die aktuellen Strukturentscheidungen in eine laufende Umstrukturierung des Heeres hineinlaufen. Wir sind schon seit zwei Jahren dabei, das Heer auf Landes- und Bündnisverteidigung umzugestalten. Seit dem Juni 2022 kam dazu die Billigung aus dem Ministerium, die wir jetzt schrittweise abarbeiten.

Die Entscheidungen, die der Minister getroffen hat, betreffen vor allen Dingen die erste Ebene unterhalb des BMVg, im Schwerpunkt die Zusammenlegung der Sanitätskräfte und der Streitkräftebasis sowie die Zusammenführung von Einsatzführungskommando und dem Territorialen Führungskommando.

Das Heer ist vor allen Dingen durch die Übernahme des Heimatschutzes betroffen. Das alles hat Auswirkungen auf das Heer, auf unsere Führungsstruktur, auf die Art und Weise, wie wir uns jetzt auf die zusätzliche Verantwortungsübernahme einstellen müssen.

Die Entscheidungen sind schnell getroffen, aber der Teufel steckt meistens im Detail. Erforderlich ist schon eine sehr detaillierte Abstimmung mit allen Akteuren, um das dann auch alles sauber aufzusetzen.

Welchen Schwerpunkt sehen Sie bei der Umsetzung der neuen Struktur im Heer?

Der momentane Schwerpunkt ist für uns eindeutig die Übernahme des Heimatschutzes, der ja im Prinzip eine neue Säule im Heer aufmacht. Da gilt es jetzt zu untersuchen, wie wir das abbilden. Wie sieht die Führungsorganisation dafür aus? Das muss man ja auch – nach den jüngsten Entscheidungen – alles im Kontext der Initiative zur Dienstpflicht des Ministers sehen. Der durch das Anstoßen einer Dienstpflichtdiskussion zu erwartende höhere Zulauf an Freiwilligen ist aufzunehmen, auszurüsten und auszubilden. Diese Aufgaben werden ja mit Masse irgendwo an den Landstreitkräften und an den Heimatschutz andockt sein, sodass da wirklich sehr viel an Untersuchungen und Gehirnschmalz in die Aufgabe reingesteckt werden muss, um alles auch aufzufangen.

Die Verteidigungsplanung der NATO ist wieder bestimmende Größe für die Planung im Heer. Welche besonderen Herausforderungen bringt das für Ihren Verantwortungsbereich, auch unter Berücksichtigung der aktuellen Lage an der Ostflanke der NATO?

Wir haben den Begriff der Zeitenwende schon extrem verinnerlicht, um das einmal so zu formulieren. Seit circa vier Jahren sind wir schon auf der Reise aus dem „Afghanistan-Heer“ in ein Heer, das sich wieder schwerpunktmäßig der Landes- und Bündnisverteidigung widmet. Das sind diese strukturellen Anpassungen, die ich eben schon einmal erwähnt habe. Es ist natürlich signifikant, wie sich der Auftrag in den letzten Jahren geändert hat. Mit dem NATO New Force Model haben wir ab dem 1. Januar 2025 eine mechanisierte Division zu stellen, ab 2027 eine zweite Division.

Wir haben mit den Korpsstäben in Stettin und Münster besondere Verantwortung übernommen. Ich will gar nicht von der eFP-Battlegroup sprechen, die sich seit fast sieben Jahren bereits in Litauen befindet. In dieser ganzen Aufgabenlage kommt jetzt dann noch die Panzerbrigade 45 – nicht nur für Litauen, sondern in Litauen – dazu. Parallel dazu gehen die Einsätze im internationalen Krisenmanagement sowie das nationale Risiko- und Krisenmanagement zum Schutz deutscher Staatsangehöriger im Ausland weiter. Gleichzeitig läuft die Ausbildung ukrainischer Soldaten.

Das nimmt alle Truppenteile sehr stark in die Pflicht und bestimmt unseren täglichen Arbeitsschwerpunkt. Das Heer kann sich wahrlich nicht über Unterbeschäftigung beklagen!

Wie ist der aktuelle Sachstand bei der „Division 25“?

In diesen Strukturmaßnahmen war die Aufstellung der Division 2025 bisher der Schwerpunkt. Nur um ein Beispiel zu nennen: Unsere Divisionen hatten in den Zeiten der Afghanistaneinsätze keine Divisionstruppen mehr. Die Division war eine reine Verwaltungsebene und war ein Personalspender für die Hauptquartiere in Afghanistan. Es musste alles umstrukturiert werden, um die Division wieder als gefechtsfähigen Großverband zu befähigen. Das waren die ersten Schritte, die strukturellen Voraussetzungen zu schaffen. Wir sind auf der Zielgeraden, in diese neuen Strukturen Personal und natürlich auch Material einzusteuern. Und das vor dem Hintergrund, dass wir eben keine Vollausrüstung und eine querschnittlich knapp über 80-prozentige Dienstpostbesetzung im Heer haben. Die Schwerpunktsetzung bei der 10. Panzerdivision ist eine große Herausforderung, weil damit Lücken an anderer Stelle größer oder zeitlich befristet auch tiefer werden.

Aber der Prozess läuft, sodass ich sehr optimistisch bin, dass wir zum Ende des Jahres die Division in bestmöglichem Zustand unter den heutigen Rahmenbedingungen aufgestellt haben werden. Materiell werden wir dann noch nicht ganz am Ziel sein, da wird es Substitute geben, wo eigentlich grüne Fahrzeuge dann auch noch mal aus dem Bundeswehr Fuhrpark-Service ersetzt werden müssen. Aber das sind aus meiner Sicht alles zeitlich befristete Hilfskonstruktionen. Wir sind natürlich sehr optimistisch, dass die Rüstungspro-

jekte, die mit dem Sondervermögen verknüpft sind und die jetzt alle angeschoben werden, dann auf der Zeitachse auch zum Ersetzen der Substitute und zum Befüllen der Lücken herangezogen werden können.

Die dauerhafte Stationierung der deutschen Kampfbrigade in Litauen wird mit Priorität vorangetrieben. Bestehen bereits erkennbar Herausforderungen, die gelöst werden müssen?

Mir ist immer ganz wichtig, dass diese Brigade nicht alleine steht. Die Brigade ist operationell und strukturell immer im Kontext der Division 2025 zu sehen. Operationell ist völlig klar, eine Brigade kann einen begrenzten Raum in Litauen halten und verteidigen. In allen Verteidigungsplanungen ist sie immer im Kontext zu denken, erstens der 10. Panzerdivision, zweitens im Rahmen des Multinationalen Korps Nord-Ost und der NATO-Planungen, die momentan sehr detailliert vorangetrieben werden. Das ist der operationelle Hintergrund.

Und strukturell, auch da steht so eine Brigade nicht alleine, sondern ist noch direkt am Kommando Heer aufgehängt, damit wir den Aufbau im Griff haben. Aber sobald die Brigade in Dienst gestellt wird, wird sie zur 10. Panzerdivision wechseln und wird dann strukturell innerhalb dieser Division 2025 ein wichtiges Element sein, aber eben auch nur ein Element von mehreren.

Wie ist der Sachstand bei der Aufstellung der Mittleren Kräfte? Gibt es aktuell noch besondere Herausforderungen?

Das ist ein Projekt, das wir mit großem Einsatz, quasi so ein bisschen parallel zu den NATO-Forderungen, vorantreiben. Die Brigade 21 ist in diesem Jahr 2024 die Brigade, die wir in Deutschland für Litauen bereithalten. Der Aufbau der Brigade 45 in Litauen wird ja, operationell abgepuffert durch eine Brigade, die wir



Im NATO New Force Model stellt das Heer ab dem 1. Januar 2025 eine mechanisierte Division.

bis dahin in Deutschland bereithalten. Das ist momentan die Brigade 21 und wir haben jetzt in der jüngsten Übungsserie „Quadrige 24“ die Brigade 21 auch sehr stark mit Verlegeübungen über 1.600 Kilometer bis ins Baltikum gefordert.

Sie wissen, dass die Mittleren Kräfte sich vor allen Dingen dadurch auszeichnen, dass sie radbeweglich auf der Straße und damit nicht auf Verlegemittel angewiesen sind. Wir haben dieses Konzept ausprobiert und sind sehr zufrieden, wie sich die Truppe da geschlagen hat, und forcieren diese Mittleren Kräfte. In den Rüstungsprojekten, für die wir noch in diesem Jahr eine Parlamentsbilligung erwarten, sind mehrere Schlüsselprojekte für die Mittleren Kräfte enthalten. Der Schwere Waffenträger ist schon beschlossen, die Radhaubitze, der Schützenpanzer Rad und der Fuchs-Nachfolger sollen noch durchs Parlament. Also es sind in diesem Jahr mehrere Projekte. Wenn die durchlaufen, bin ich sehr zufrieden, wie die Mittleren Kräfte jetzt auch materiell angeschoben werden, und freue mich, dass wir da so große Fortschritte machen.

Der Ukrainekrieg zeigt unter anderem die Bedeutung der Artillerie, der Drohnenkriegführung und auch der Abwehr von Bedrohungen aus der Luft. Werden diese Erkenntnisse bei den Planungen des Heeres berücksichtigt und umgesetzt?

Insgesamt haben die Artilleriesysteme innerhalb der Beschaffungsplanung eine hohe Priorität. Wir werden in allen drei Reichweitenkategorien, also kurze, mittlere und große Reichweite, in diesem Jahr die Einleitung von Rüstungsbeschaffungsmaßnahmen erleben. Wir gehen davon aus, dass der Mörser auf einer Radplattform durchs Parlament geht, genauso wie die eben schon angesprochene Radhaubitze, aber auch der Ersatz der an die Ukraine abgegebenen MARS-Raketenwerfer. Wir verfolgen da das PULS-System als Lösungsmöglichkeit, es soll in diesem Jahr noch durchs Parlament und damit wird der gestiegenen Bedeutung der Artillerie materiell Ausdruck verliehen. Aber wir haben auch strukturell schon Maßnahmen ergriffen. Wir haben ein fünftes Artilleriebataillon aufgestellt, 375 in Weiden in der Oberpfalz. Das Artilleriebataillon für die Litauen-Brigade, 455, ist im Prinzip gebilligt und der Minister hat ja mit der Entscheidung, das Panzerbataillon 203 aus Augustdorf ebenfalls nach Litauen zu verlegen, schon die Entscheidung getroffen, dass zur Substituierung dieses Bataillons im Standort Augustdorf das Artilleriebataillon 215 aufgestellt wird. Also die Artillerietruppe ist momentan eine Truppengattung, in der strukturell und materiell extrem viel passiert. Letztendlich wird das aus den Erkenntnissen des Ukrainekrieges befeuert und spiegelt sich auch in den NATO-Forderungen an uns wider: mehr Artillerie.

Zur Drohnenkriegführung und auch der Abwehr von Bedrohungen aus der Luft. Werden Abwehrmaßnahmen gegen Drohnen auch bei der Artillerie eingeplant?

Nein, das war einmal ein Gedanke. Ursprünglich hatten wir das Konzept verfolgt, in jedem Artillerie-

riebataillon eine Flugabwehrbatterie auszubringen. Das Rational war damals, dass wir in der Feuerleitorganisation, Joint Fires, auch das Luftlagebild immer verfügbar hatten. Und dort war die größte Nähe zwischen Heereslagebild und Luftlagebild innerhalb der Artillerietruppe abgebildet. Aber angesichts des perspektivischen Umfangs und der Bedeutung, die der Drohnenabwehr und auch der Abwehr von Bedrohung aus dem bodennahen Luftraum zukommt, habe ich vor Kurzem nach Absprache mit dem Generalinspekteur entschieden, die 2012 aufgelöste Heeresflugabwehrtruppe wieder aufzubauen. Wir werden also wieder eine Heeresflugabwehrtruppe haben. Sie wird in Lüneburg aufgebaut, weil wir dort dafür die Infrastruktur haben. Die Beschaffungsmaßnahmen für Skyraider sind getroffen worden. Es gibt erste materielle Zuflüsse, die eingeleitet worden sind, und wir haben eine eigene Projektorganisation aufgebaut, die in allen Planungskategorien diesen Aufbau vorantreibt. Das wird allerdings nicht in Tagen oder in Wochen gemessen. Etwas aufzulösen geht extrem schnell, etwas wieder aufzubauen braucht Zeit. Aber wir haben uns auf den Weg gemacht und ich bin auch sehr optimistisch, dass wir die Ziellinie erreichen werden.

Haben sich – durch die Erfahrungen aktueller Kriege – Kampfweise und Taktik der Truppengattungen wesentlich verändert?

Ja, das ist eine interessante Diskussion, die ich auch sehr viel mit meinen europäischen und amerikanischen Partnern führe. Wir diskutieren intensiv darüber und da geht es immer um die Frage, entdecken wir etwas, was eine Doktrin verändert? Oder sind eher die TTP – Technics, Tactics and Procedures, also Einsatzverfahren – betroffen. Und momentan geht es eher um die zweite Kategorie, also ganz praktische Dinge, kurzfristige Dinge, die sich auch sehr schnell ändern. Wie wird mit Sperren gekämpft? Welche Rolle haben Drohnen? Welche Rolle hat das für Bewegungen? Ist noch Überraschung möglich? Wie kann die Zeit zwischen Aufklärung und Bekämpfung verkürzt werden? Also ich sehe noch nicht die großen Linien, wo ich sage, wir müssen Doktrinen verändern. Da sind wir uns alle einig. Aber am unteren Ende, in diesen kurzfristigen Maßnahmen, gibt es immer wieder einmal Anlass, dann auch unseren Truppenteilen in Litauen oder in der VJTF Hinweise zu geben: Achtung, da ändern sich Dinge, da müsst ihr euch drauf einstellen. Das ist die Herausforderung, rauszufinden, was beeinflusst uns mittel- bis langfristig und was müssen wir am kurzen Ende immer im Auge behalten, um im Einsatzfall angemessen reagieren zu können.

Welchen Kampfpanzer braucht das Heer? Bis das Main Ground Combat System (MGCS) kommt, wird noch viel Zeit vergehen. Wie soll aus Ihrer Sicht der Übergang gestaltet werden?

Es ist völlig klar, dass wir genau beobachten, was in diesem Bereich passiert, die Bedrohungen analysieren, aber auch die Wirksamkeit der eigenen Mittel im Auge haben. Und es ist völlig klar, dass wir unsere



©BvM/MarcoDorow

Der Inspekteur Heer bei der multinationalen Großübungsserie „Quadriga“.

Kampfpanzer-Flotte kontinuierlich weiter verbessern müssen. Wir können dabei nicht einfach nur auf das MGCS warten. Das MGCS ist ein Hochtechnologieprojekt, das seine Zeit braucht. Da gibt es viele Komponenten, die müssen auch erstmal entwickelt werden. Heute kann ich nicht genau sagen, wann denn das erste MGCS bei der Truppe ankommt. Aber ich bin völlig sicher, dass es nicht mehr in meiner Dienstzeit sein wird. Und vermutlich auch nicht mehr in der Dienstzeit meines Nachfolgers. Sondern, dass wir da vom Ende der 2030er-, Anfang der 2040er-Jahre sprechen. Und deswegen tun wir, wie gesagt, gut daran, die vorhandene Kampfpanzerflotte kontinuierlich weiter zu verbessern. Das sind Verbesserungen der Munition, der Schutzsysteme, der Führungsfähigkeit und der Mobilität. Und da gibt es im Prinzip jetzt auch den Gedanken, die Kampfpanzerflotte im Heer aus der Variantenvielfalt in zwei Varianten zu konsolidieren. Das sind der Leopard 2 A7V und der 2 A8, der – eigentlich über den Ersatz der an die Ukraine abgegebenen Kampfpanzer – in unser Inventar einrückt. Mit der Forderung, das Panzerbataillon 203 einheitlich auch mit Kampfpanzern für Litauen auszurüsten, erhöht sich der Bedarf an Leopard 2 A8 weiter. Mit der nun entschiedenen Beschaffung von 105 Leopard 2 A8 können wir den Anteil an Leopard 2 A5 und Leopard 2 A6, die wir noch haben, durch die modernsten Varianten ersetzen.

Welche Forderungen hat das Heer zum Einsatz von unbemannten Systemen (UxS) und Loitering Munition?

Das Thema beschäftigt uns intensiv. Wir müssen einfach dahin kommen, dass in zukünftigen Konfliktszenarien der erste Kontakt mit dem Feind oder die direkte Konfrontation nicht mehr durch bemannte, sondern durch unbemannte Systeme aufgenommen wird. Das ist ja auch eines der Grundrationale, die hinter dem Zukunftsprojekt MGCS stehen. Aber so lange können wir natürlich nicht warten und deswegen sind wir mit dem Amt für Heeresentwicklung in jedweder Form in Experimentaluntersuchungen unterwegs, um sowohl am Boden als auch in der Luft das Thema

unbemannte Systeme voranzutreiben. Das machen wir am Boden vor allen Dingen gemeinsam mit unseren niederländischen Kameraden, die da schon ein Stück weiter sind. Beim Thema Drohnen unterstützen wir substanziell die Taskforce Drohne des Generalinspektors. Und wir sind uns bewusst, dass das vor allen Dingen in der Domäne Land eine große Herausforderung darstellt. Wir haben auch Überlegungen, zum Beispiel das Manned-Unmanned Teaming in der Luft, also Hubschrauber mit unbemannten Systemen gekoppelt, zu untersuchen. Da sind wir mit den amerikanischen Freunden und Kameraden in Experimentalserien unterwegs.

Das ganze Thema „Loitering Ammunition“ drängt natürlich auch massiv nach vorne. Es ist in unseren Konzepten zurzeit vor allen Dingen auf die Mittleren Kräfte fokussiert, weil wir festgelegt haben, dass die Mittleren Kräfte so ein bisschen unser Versuchsträger und unser Experimentalfeld sind. Um hier die Durchsetzungsfähigkeit der Mittleren Kräfte, die im Vergleich zu den Schweren Kräften etwas reduziert ist, weiter zu erhöhen, wollen wir vor allen Dingen über die Mittleren Kräfte Loitering Ammunition in unser Inventar holen, um dann auch die entsprechenden Konzepte und Strukturen zu entwickeln.

Gibt es technologische Trends, die aus Ihrer Sicht zukünftig die Gefechtsführung der Landstreitkräfte wesentlich verändern werden?

In der Landkriegsführung wird nie ein System allein die Entscheidung herbeiführen, sondern es geht immer darum, gerade in den Verbänden der Landstreitkräfte einen Fähigkeitsmix herzustellen. Und dabei müssen wir immer die ganze Bandbreite betrachten. Wir sehen das ja in der Ukraine. Wir sehen Grabenkrieg ähnlich wie im Ersten Weltkrieg auf der einen Seite und auf der anderen Seite Hochtechnologie, die 30 Kilometer hinter der Frontlinie jeden Tag neu ein Update erhält. Und natürlich sehe ich da Technologien, die uns beeinflussen werden. Aber wie gesagt, die Frage, wo sich Doktrinen verändern, ist noch nicht so ganz beantwortet. Und die Expertendiskussion, ob

wir eine Revolution in Military Affairs sehen, das sind ja dann immer diese besonderen Wendepunkte. Diese Diskussion ist noch nicht abgeschlossen. Ich bin da auch eher zurückhaltend, weil ich glaube, wir müssen die ganze Bandbreite abdecken.

Personalgewinnung und -bindung sind auch Sorgenkinder der Streitkräfte. Wie sieht es in Ihrem Verantwortungsbereich aus?

Die Personallage im Heer ist insgesamt herausfordernd. Wir liegen bei über 80 Prozent, wenn ich die Dienstpostenbesetzung betrachte. Wenn ich die Köpfe zähle, sind wir sogar bei weit über 80 Prozent. Aber wir müssen immer die noch mit im Auge behalten, die gerade noch in der Ausbildung sind oder schon in der Ausschleusung. Aber da gibt es gar nichts schönzureden. Wir haben eine Herausforderung beim Personal, in der Personalgewinnung, und der müssen wir uns stellen. Das Interessante bei uns ist, dass wir kein Problem an Bewerbern für die Kampftruppen haben. Da gibt es ein hohes Interesse. Die Herausforderung wird umso größer, je näher wir uns am Zivilen orientieren. Also Logistik, Baumaschinen, IT-Personal. Da können die jungen Leute direkt vergleichen. Was erwartet mich bei dem zivilen Arbeitgeber? Was erwartet mich bei der Bundeswehr? Und da haben wir eine Herausforderung. Und ich glaube, was wir überwinden müssen, ist dieses Denken in Sparten. Zu glauben, dass wir den IT-Administrator direkt von der Schulbank generieren können, das ist vermutlich so nicht realisierbar oder durchzuhalten. Wir müssen die jungen Leute so aufnehmen, wie sie zu uns kommen wollen, und dann weiterqualifizieren, ihnen Angebote machen, um dann irgendwann den Maschinengewehr-Schützen aus dem

Puma vielleicht auch auf die Schulbank zu bringen, um ihn zum Logistiker und zum IT-Fachmann weiterzubilden. Aber wenn er einmal beim Arbeitgeber Bundeswehr angekommen ist, dann sollten wir ihm Perspektiven aufzeigen, die auch weiterführen.

Was fehlt dem Deutschen Heer aus Ihrer Sicht noch zur Kriegstüchtigkeit?

Vollausstattung! Das Erste, was wir als Ziel haben müssen: Jedes Bataillon muss das Gerät bekommen und permanent verfügbar haben, das zu seinem Auftrag passt und das in den Organisationsgrundlagen niedergelegt ist. Wenn wir diesen Zustand erreicht haben, dann können wir ein attraktives Arbeitsumfeld generieren, was sich dann wieder auf die Nachwuchsgewinnung möglicherweise auswirkt. Und wir haben dann einen Zustand erreicht, in dem die Bataillone auch wirklich kaltstartfähig sind. Das ist mit Sicherheit *Conditio sine qua non*. Und innerhalb dieser materiellen Vollausstattung legen wir im Prinzip momentan einen besonderen Schwerpunkt auf das Thema Führungsfähigkeit, also Truppenfunkgeräte und Gefechtsstände. All die modernen Systeme sind ja eigentlich mobile Computer und die haben einen hohen Bedarf an Datenaustausch und Kommunikation. Und das ist das Netzwerk, das wir über alles drüberlegen müssen.

Und wenn Sie mir noch eine Bemerkung gestatten: Ein Heer ohne Munition ist wie die Feuerwehr ohne Wasser! Dass wir einen hohen Bedarf daran haben, unsere Munitionslager wieder aufzufüllen, ist auch vor dem Hintergrund der notwendigen Abgaben an die Ukrainer allen bewusst.

Herr General, mein Dank für das Interview und die interessanten Ausführungen.



©Bw/Schulze



Truppenbesuch und Gespräche bei der Ausbildung.



Der BEA Inspekteur Heer beim Biwak einer Basisausbildung.

Wie steht es um unser Mindset Landes- und Bündnisverteidigung?

Von Oberst i.G. Thomas Groeters,

Beauftragter Inspekteur Heer für Erziehung und Ausbildung

Was sich 2014 mit der Annexion der Krim durch Russland bereits ankündigte, brachte 2022 mit dem Angriff auf die Ukraine auch in Deutschland wieder die Erkenntnis in Erinnerung, dass Friede, Freiheit und Demokratie keine Selbstverständlichkeit, sondern ein schützenswertes Gut sind. Diesen Schutz zu gewährleisten, ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, bei der Streitkräfte eine wesentliche Rolle übernehmen.

Diese Rolle wiederzufinden, also kriegstüchtig zu sein, stellt für unsere Streitkräfte unter dem Begriff „Zeitenwende“ die wesentliche Leistung dar. Eine innere Orientierung des Personals, militärisch wie zivil, am Auftrag Landes- und Bündnisverteidigung ist der Kitt, der alle anderen messbaren Faktoren zusammenhält und ist das, was sich hinter dem Begriff „Mindset Landes- und Bündnisverteidigung“ verbirgt. Eine solche Einstellung zu kultivieren, bedarf Zeit und glaubwürdiger Rahmenbedingungen. Innerhalb von nur knapp zweieinhalb Jahren hat sich viel bewegt. Prozesse werden kritisch hinterfragt und verkrustete Strukturen ohne Denkverbote aufgebrochen, um Kriegstüchtigkeit mit Kohäsion, Schnelligkeit (Kaltstartfähigkeit) und Durchsetzungsfähigkeit (Vollausstattung) zu hinterlegen. Das Zielbild Heer passt sich dynamisch den Forderungen an Landstreitkräfte im Krieg an, die Aufstellung der Panzerbrigade 45 in Litauen erfolgt geordnet in außergewöhnlich hohem Tempo, persönliche Ausrüstung erreicht die Truppe, Rüstungsprojekte nehmen

Fahrt auf, und Ausbildungsgänge werden den absehbaren Notwendigkeiten hochflexibel angepasst. Diese positiven Entwicklungen neben dem selbstkritischen Überprüfen bestehender Regelungen und Prozesse im Blick zu halten, ist wichtig und richtig, denn diese Fortschritte füllen den Begriff „Zeitenwende“ mit Leben.

Das Mindset

Um die Bedeutung des Wandels zu verstehen, muss man einen Blick auf den Ausgangspunkt werfen: Die Landstreitkräfte waren es nach Jahrzehnten des internationalen Krisenmanagements gewohnt, als bunt zusammengewürfelter Truppenkörper für vier bis sechs Monate in den Einsatz zu gehen. Nach dem Einsatz ging es zurück in die Friedensstandorte, und es begann die stufenweise, genauestens durchgeplante Vorbereitung auf den nächsten Einsatz. Jeder Einsatz war politisch hochsensibel, und jeder Gefallene oder Verwundete barg das Potenzial einer parlamentarischen Debatte sowie der Suche nach Schuldigen.

Die Folgen waren eine militärische Verwaltungskultur sowie eine Gesellschaft, die das Militär als externen Leistungserbringer und attraktiven Arbeitgeber wahrnahm. Unsere Ausbildungspläne wurden höchst detailliert reglementiert, um sich im Falle eines Vorfalles dem Vorwurf der Achtlosigkeit entziehen zu können. Höchste Stäbe beschäftigten sich mit der Besetzung von Einzeldienstposten. Stäbe übernahmen die Kontrollfunktion über die Umsetzung von Einzel-

weisungen sowie Meldungen von Kommandeuren. Einheitsführer waren im Grundbetrieb zunehmend Verwalter eines Personalkörpers mit begrenzt verfügbarem Gerät. Die Truppe wurde zum Arbeitgeber und Attraktivität zum entscheidenden Faktor für das Werben um Personal.

Die Frage, die sich vor zwei Jahren mit Blick auf die Fähigkeit zu Landes- und Bündnisverteidigung stellte, war, ob und wie geeignet ein solches System für einen hochintensiven Konflikt – einen Krieg – ohne Vorwarnzeit, ohne definiertes Ende und mit höchster Belastung aller Gesellschaftsanteile sei. Die Antwort war und ist klar: „Gar nicht!“ Der Angriff Russlands führte vor Augen, dass unsere Truppenkörper für einen solchen Krieg in Europa nicht kriegstüchtig sind. Spätestens jetzt war klar, es besteht Handlungsbedarf, nicht nur militärisch, sondern auch gesellschaftlich. Das bedeutet: Wenn wir die Bedrohung ernst nehmen und glaubwürdig abschrecken wollen, müssen wir nunmehr mühsam die Begriffe Dienen, Führen, Kriegstüchtigkeit, Kaltstartfähigkeit, Durchsetzungsfähigkeit, Robustheit und Durchhaltefähigkeit wieder glaubhaft mit Leben füllen.

Dazu bedarf es einerseits Zeit für die Truppe, Grundlagen wieder intensiver auszubilden, bevor sie auf Übungen fährt. Dazu bedarf es Personal, das verfügbar ist für diese Ausbildung. Und es bedarf Gerät, das hierzu notwendig ist. Wenn insbesondere identitätsstiftendes Gerät, also die Kampfpanzer für das Panzerbataillon oder die IT-Ausstattung für den Gefechtsstandszug, auch langfristig nicht verfügbar ist, wird „Zeitenwende“ für die Truppe zur Worthülse. Was heißt das für die taktischen Führer? Die „großen Dinge“ werden wir auf den unterschiedlichen Ebenen nicht unmittelbar erzwingen können. Aber wenn wir verstehen, dass Einsatzbereitschaft ein Produkt aus Dürfen, Wollen und Können ist, wenn wir verstehen, dass Führung zu Dürfen, dass Erziehen zu Wollen und dass Ausbildung zu Können führt, dann eröffnen sich viele Möglichkeiten, wie wir alle einen wesentlichen Teil zum großen Ganzen beitragen. Und das ist es, wovon Zeitenwende lebt und vorangetragen wird.

Das Bewusstsein „Landes- und Bündnisverteidigung“ hat die Truppe erreicht. Die Tendenz, auf Vorgaben zu warten, bremst in einigen wenigen Bereichen immer noch und übersieht, dass ein soldatisches Selbstverständnis ganz wesentlich von unten wachsen muss. Hierzu eignen sich einfache Fragen: Reflektieren Vorgesetzte mit ihrer Truppe, was Kriegstüchtigkeit wirklich bedeutet? Einfach formuliert: Was, wenn um 15:00 Uhr das Tor geschlossen wird und alle Mobiltelefone abzugeben sind?

Führung, Erziehung und Ausbildung

Militärische Führer müssen hierzu um die Rückendeckung ihrer Vorgesetzten wissen und für Initiative weiter positiv gewürdigt, aber auch in die Pflicht genommen werden. Der Grundbetrieb wird in Teilen noch immer zu stark verwaltet. Wesentliche Gründe sind Stabselemente, die es in oben genannter Kultur

noch immer gewohnt sind, die Linie zu dominieren, sowie Spezialisten, die militärische Führer einbremsen und zu selten Lösungsmöglichkeiten aufzeigen. Führen mit Auftrag, also der Gebrauch des Führungsprozesses und das Herausstellen der wesentlichen Leistung, wird langsam auch im Grundbetrieb wieder zur Selbstverständlichkeit. Vorgesetzte, im Schwerpunkt auf Einheitsebene, stehen wieder vor der Front, um Antreten als Möglichkeiten der Führung und internen Kommunikation zu nutzen.

Die Aufgabe der soldatischen Erziehung ist noch immer für viele militärische Vorgesetzte schwer zu greifen. Zu lange haben wir diesen Aspekt ausgeblendet und beriefen uns darauf, dass Menschen, die zur Bundeswehr kommen, bereits „aussozialisiert“ wären. Ein ehrlicher Blick in die Statistiken beweist, dass insbesondere das Altersband 25 bis 35 noch viel Raum für Erziehung, insbesondere militärische Erziehung, bietet. Hier entwickelt die Ausbildung unseres Führungsnachwuchses Hilfen, wie Erziehungsziele formuliert werden und welche Methoden sich bewähren.

Erziehung beginnt allerdings für jeden Vorgesetzten bereits bei den einfachsten Dingen: Wer bereits bei kleinen Fehlverhalten oder Unterlassungen wie militärische Sprache, Grußpflicht, Anzug oder Disziplin wegschaut oder Missstände ignoriert – teils aus Nachlässigkeit, teils aus Konfliktscheue – kommt seinem soldatischen, erzieherischen Auftrag nicht nach. Dies schadet letztlich all denen, die sich jeden Tag dafür einsetzen, sich abmühen und durch klare Vorgaben Verhaltenssicherheit schaffen. Ohne äußere Disziplin keine innere Disziplin. Ohne innere Disziplin Einbußen bei professioneller Haltung und Verhalten.

Aufgrund der hohen Dichte an Verpflichtungen ist die Truppe grundsätzlich over-exercised and under-trained! Ihr fehlt Zeit, Grundlagen auszubilden, geordnet Ausbildungsebenen zu erreichen und Ausbilder auszubilden. Insbesondere die Ebenen Einheit und Verband müssen Grundlagen beherrschen und benötigen hierfür die Freiheit, einen Ausbildungsplan selbstständig zu erstellen, die Ausbildungserfolge auszuwerten sowie gegebenenfalls strukturiert nachzusteuern. Dazu gehört auch, dass unser Ausbildungs- und Führungspersonal wieder stärker für die Truppe verfügbar gemacht wird. Der junge Führernachwuchs wird in der Truppe benötigt und schärft dort sein Berufsbild, nicht in höheren Stäben oder Ämtern.

Unsere Lehrgangslandschaft, die bis vor Kurzem noch auf zyklische Einsatzgestellungen ausgelegt war, muss weiter entfrachtet werden. Insbesondere im Fachdienst ist die Zeitspanne der lehrgangsgebundenen Ausbildung im Vergleich zur eigentlichen Verfügbarkeit des Soldaten auf dem Dienstposten unverhältnismäßig.

Mit Blick auf den Anspruch der Kriegstüchtigkeit stellen sich dann unweigerlich die Fragen: Ist für jede denkbare Tätigkeit ein mehrtägiger Lehrgang erforderlich? Können nicht mehr Inhalte wieder in der Truppe mit Praxisbezug ausgebildet werden? Muss

immer das höchste Maß an juristischem Absichern angelegt werden? Wie wird Personal auf Einheitsebene von Nebenfunktionen und den damit verbundenen Lehrgangsabwesenheiten entlastet? Wie viel Stabspersonal bedarf es auf Brigade- und Divisions-ebene, an Schulen, in Ämtern, in Kommandos und im BMVg, um einen einzigen Feldweibel als Ausbilder in der Truppe zur Wirkung zu bringen?

Dienen, Auftragstaktik und Motivation

„Dienen“ wird wieder stärker eingefordert und gibt dem täglichen Dienst einen Wert. Je spezialisierter Personal ist, ob im technischen oder auch im Stabsbereich, desto stärker ist die Wahrnehmung, täglich „zur Arbeit“ zu fahren. Mit dieser Einstellung ist es ein langer Weg zum Soldaten, zum Führer und zum Mindset Landes- und Bündnisverteidigung.

Die Truppe hat extrem hohes Potenzial und damit alle Voraussetzungen, stärker zu deregulieren und dezentralisieren – und sie kann es auch! Dies hat den Effekt, dass Verantwortung übernommen und Auftragstaktik gelebt wird, dass die Motivation sowie das Engagement der Truppe einen enormen Schub erfahren und dass militärische Vorgesetzte ihrer Verantwortung auch gerecht werden können. Das wird in den kommenden Jahren fordern, sich auch weiterhin von eingefahrenen Denkweisen zu lösen, sich auf ebenengerechte Koordinierung zu konzentrieren und anstatt mit Einzelweisungen mit Aufträgen zu führen.

Wenn jede Ebene die Freiheit hat, die sie für Entscheidungen im täglichen Dienst benötigt, wenn Fehler, die sich zwangsläufig ergeben, als Chance

verstanden werden, besser zu werden, dann gelingt es uns, Initiative und Führung weiter zu fördern. Und nur so werden viele Herausforderungen, die derzeit noch ganze Stäbe binden, an der Basis bereits ohne großen bürokratischen Aufwand gelöst.

Fazit und Ausblick 2024

Das Heer ist die Teilstreitkraft mit dem größten Personalkörper. In der Landkriegsführung sind die Menschen das zentrale „Waffensystem“ und werden Führern anvertraut, die in ungewisser Lage und unter maximaler Belastung Entschlüsse fassen. Führung und Truppe haben die Zeitenwende eingeleitet und befinden sich im Übergang von zyklischen Einsatzkräften zu sprungbereiten Gefechtsverbänden. Das alles bedarf aber noch Zeit, gesellschaftspolitischen Rückhalts und eines öffentlichen Diskurses.

Mit Blick auf Kriegstüchtigkeit und die dazu notwendige Grundeinstellung, dem Mindset Landes- und Bündnisverteidigung, bleiben drei Bereiche weiter im Fokus. Erstens muss Kommunikation weiterhin intern wie extern proaktiv mit einfachen, positiven Botschaften orchestriert werden. Zweitens muss der Truppe weiterhin Zeit sowie Handlungsfreiheit verschafft werden, die die jeweiligen Vorgesetzten noch umfassender befähigt, den eigenen Verantwortungsbereich zu führen. Und drittens müssen junge Unteroffiziere und Offiziere noch stärker freigesetzt werden, damit sie in der Truppe ihre Kernkompetenz als Soldat festigen und als Führer, Erzieher sowie Ausbilder eingesetzt werden können. 



PARTNER FÜR
AUSRÜSTUNG, AVIONIK
UND AUSBILDUNG



©Bw/Carl Schütze

Gefechtsfahrzeuge vom Panzergrenadierbataillon 212 auf einer Fähre aus Amphibienfahrzeugen M3 vom Deutsch/Britischen Pionierbrückenbataillon 130 über die Elbe während der Übung „Wettiner Schwert 2024“ im Rahmen der Übungsserie „Quadriga 2024“.

Eindrucksvoller Beweis der Leistungsfähigkeit des Deutschen Heeres bei „Quadriga 2024“

Einsatzbereit vom Nordkap bis zum Schwarzen Meer

Von Generalleutnant Harald Gante, Kommandeur Feldheer im Kommando Heer

Die Landes- und Bündnisverteidigung wurde nach der Fokussierung im Weißbuch 2016 in den Verteidigungspolitischen Richtlinien 2023 zum Kernauftrag erklärt.

Aufgrund der nun dauerhaften und gegenüber den Verpflichtungen im internationalen Krisenmanagement enorm erhöhten Kräftebindung stellt die Landes- und Bündnisverteidigung den anspruchsvollsten Auftrag des Heeres dar. Die multinationale Großübungsserie „Quadriga 2024“ in den Monaten Januar bis Juni 2024 war die größte der Bundeswehr seit Ende des Kalten Krieges. Sie hat das Bewusstsein für die Anforderungen dieses Auftrags weiter geschärft. „Quadriga 2024“ bestand aus den vier Teilübungen „Grand North“, „Grand Center“, „Grand South“ und „Grand Quadriga“. Diese erstreckten sich von Nordnorwegen

über Polen und das Baltikum bis nach Rumänien. Dabei wurden die Alarmierung, Verlegung und der Einsatz der beteiligten Großverbände erprobt.

In chronologischer Reihenfolge begann „Quadriga 2024“ mit „Grand North“. Hierbei nahm die Gebirgsjägerbrigade 23 an der US-Übung „Nordic Response“ von Januar bis April teil. Daran anschließend übte die 1. Panzerdivision im Rahmen von „Grand Center“ (Februar bis Mai) in den Teilübungen „Allied Spirit“ (US-geführt) und „Dragon/Grand Eagle 1“ (polnisch geführt) sowie der US-Übung „Saber Strike“. Die Division Schnelle Kräfte nahm dann von April bis Mai bei „Grand South“ an der NATO-Übung „Swift Response“ in Ungarn und Rumänien teil. Den Abschluss und gleichzeitig die größte Teilübung bildete „Grand Quadriga“ mit der 10. Panzerdivision von April bis Juni.

Planung und Vorbereitung

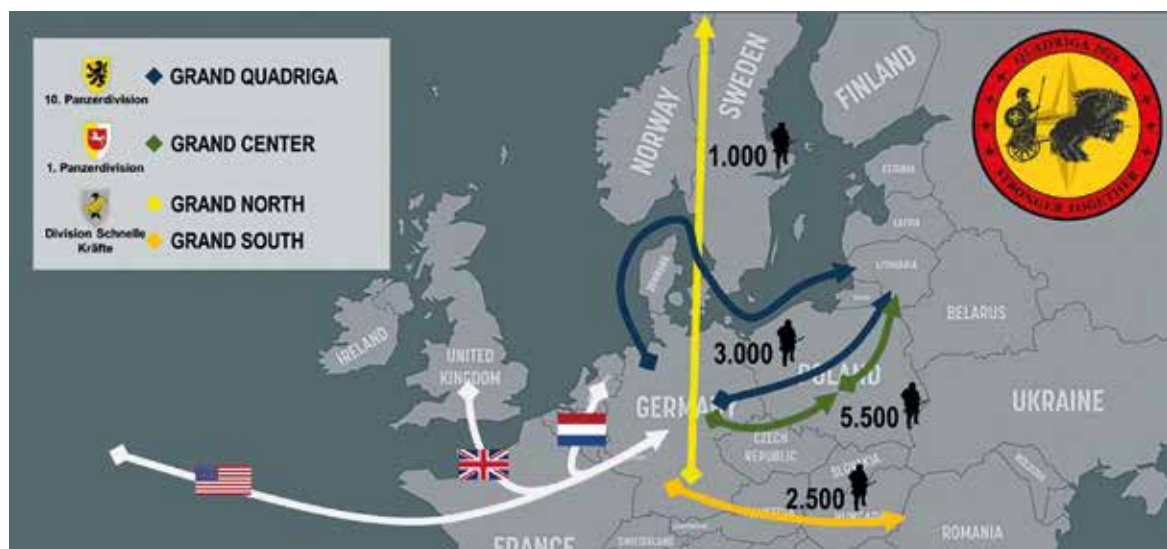
Der intensive, fast zweijährige Prozess der Übungsplanung, welcher bereits Ende 2021 begann und im November 2023 seinen Abschluss fand, legte den Grundstein zum Erfolg der Übung. Die Erfordernisse langer Vorläufe und der hohe Koordinierungsaufwand zeigen aber deutlich, dass bis zum Erreichen der Kaltstartfähigkeit noch ein langer Weg zurückgelegt werden muss. Kaltstartfähigkeit bleibt ein wesentlicher Baustein für die Landes- und Bündnisverteidigung.

Der integrative Planungsprozess stellte die Beteiligung von Einheiten und Verbänden aus allen Organisationsbereichen, aber auch der Bündnispartner aus den USA, Niederlande, Frankreich, Norwegen, Litauen und Großbritannien sicher. Eine Vielzahl von Planungskonferenzen synchronisierte die geplanten nationalen Übungsanteile mit Übungen der NATO, EU und weiteren internationalen Partnern und die allumfassende Integration im Rahmen der NATO-Übung „Steadfast Defender 2024“. Besonders die Einbindung externer Fähigkeiten, die minutiöse Verlegeplanung für die vier Teilübungen von „Quadriga 2024“ sowie die Einschränkungen der Übungsanlage und -durchführung unter Friedensbedingungen stellten eine Herausforderung dar. Beispielsweise war die Er-

Erfolgreiche Fähigkeitsdemonstration des Heeres

Das Heer war mit ca. 12.000 Soldaten und ca. 3.000 Fahrzeugen in den vier Einzelübungen involviert. Es hat dabei die Befähigung und Entschlossenheit Deutschlands zur Verteidigung in einem symmetrischen Bedrohungsszenario demonstriert und eigene Verfahren, Prozesse und Strukturen einem funktionalen Realitätscheck unterziehen können.

Bei allen Übungsanteilen waren Multinationalität und Interoperabilität feste Bestandteile. Verbände des Deutschen Heeres nahmen alliierte Kräfte in ihren Reihen auf und wurden multinationalen Partnern unterstellt. Erstmals waren im Rahmen der NATO auch die Streitkräfte Schwedens und Finnlands involviert. Der Fokus der bundeswehrgemeinsamen Übung lag klar auf den Landstreitkräften. Die Wirkung in der Dimension Land bleibt für einen Kriegsverlauf in Europa entscheidend. Das Heer stellte nicht nur das Gros der Truppe, sondern demonstrierte eindrucksvoll seine Fähigkeiten. Damit wurde auch die strategische Bedeutung groß angelegter Manöver in der Dimension Land für die Landes- und Bündnisverteidigung unterstrichen. Über mehrere Wochen hinweg waren Tausende Soldaten und Fahrzeuge bei strategischen Verlegungen, taktischen Landmärschen und anschließenden Volltruppenübungen inklusive Gefechtsschießen sowie Gefechtsstandübungen involviert.



Die multinationale Großübungsserie „Quadriga 2024“.

teilung bzw. Weiternutzung von Marschkrediten nach Grenzübertreten für das Logistikkommando eine große Herausforderung. Dies bekam insbesondere das Jägerbataillon 1 zu spüren, welches dem 2nd Cavalry Regiment der U.S. Army während der Übung „Saber Strike“ unterstellt wurde. Hier zeigte sich erneut deutlich, dass Planung zwar wichtig ist, dass Leben in der Lage und die Adaptionsfähigkeit aber über Erfolg oder Misserfolg entscheiden. Der geplante Musterkorridor für Truppenverlegungen von den Niederlanden über Deutschland bis nach Polen sollte hier in der Zukunft Abhilfe schaffen.

Beispielhaft hierfür lässt sich der rein national ausgeplante Anteil „Grand Quadriga“ des Übungsclusters anbringen. Nach Alarmierung aller Divisionsanteile im Januar 2024 erhöhte die 10. Panzerdivision zunächst die Einsatzbereitschaft in Deutschland. Alle Truppenteile nutzten dafür verschiedene Ausbildungs- und Übungseinrichtungen und eine Vielzahl von Truppenübungsplätzen. So wurden nach simulationsgestützten Rahmenübungen (SIRA) das Gefechtsübungszentrum des Heeres genutzt, um die Ausbildung abzuschließen und die Einsatzbereitschaft herzustellen. Während ab Mai Teile der 10. Panzerdivision nach Litauen verlegten, plante

und erkundete das Führungspersonal zusammen mit den litauischen Partnern einen möglichen Einsatz ihrer Kräfte im Baltikum. Im Anschluss an die Verlegung fanden in der zweiten Maihälfte verschiedene Übungsvorhaben in Litauen statt.

Mein Fazit – und davon konnte ich mich auch persönlich vor Ort überzeugen: Die Truppe hat Großartiges geleistet und kann sehr stolz auf sich sein.

Bewährung des Konzepts Mittlere Kräfte

Ein weiteres Augenmerk lag auf den Mittleren Kräften des Heeres. Deren Flexibilität und Durchhaltevermögen wurde in verschiedensten Szenarien demonstriert. Beim Einsatz dieser neuen Kräfte-kategorie sollten die mit Rad-Gefechtsfahrzeugen ausgerüsteten Verbände ihre besonders hohe Autonomie und eigenbewegliche Verlegefähigkeit über große Distanzen (z. B. Verlegung im Straßenmarsch nach Litauen) beweisen. Sie wurden im Rahmen des Anteils „Grand Center“, welcher nach Ankunft im geplanten Einsatzraum in Polen Großübungen der US-Streitkräfte („Saber Strike“) und der polnischen Armee („Dragon“) einschloss, beübt. Es hat sich gezeigt, dass diese Einheiten eine tragende Säule der taktischen Fähigkeiten des Heeres darstellen werden. Die Investitionen in Ausbildung und Ausrüstung haben sich schon jetzt gelohnt. Die Truppe hat die Fähigkeiten von Mensch und Material, hier besonders des gepanzerten Transport-Kraftfahrzeugs (GTK) Boxer als „Arbeitstier“ der Mittleren Kräfte, beeindruckend unter Beweis gestellt. Die geringen Ausfälle bei der Verlegung lagen deutlich unter dem Durchschnitt ziviler Kraftfahrzeuge für die Fahrt auf ähnlich langen Strecken. Dies belegt das Können der Truppe und die Belastbarkeit des Materials.

Zukünftige Rolle von Großübungen & Ausblick

Großübungsserien wie „Quadriga 2024“ dienen der Überprüfung und Verbesserung militärischer Fähigkeiten und senden ein deutliches Signal der Abschreckung. Es gilt jetzt, die Erkenntnisse auszuwerten, Lehren zu ziehen und diese in die Ausbildung einfließen zu lassen. Bedarfsgerechte Ausbildung ist die Grundlage für erfolgreich durchgeführte Übungen und damit für das Bestehen im Krieg. Die in „Quadriga 2024“ gemachten Erfahrungen werden entscheidend zur Erreichung des Ziels „Kriegstüchtigkeit“ beitragen.

Die Teilnahme an (multi-)nationalen Großübungen wird weiterhin dazu führen, die Einsatzbereitschaft ab der Verbandsebene aufwärts zu steigern. Damit wird die Kaltstartfähigkeit, d. h. ohne große Vorbereitung in ein hochintensives Gefecht übergehen zu können, erhöht.

Eines kann ich schon jetzt feststellen: „Quadriga 2024“ zeigt die hohe Leistungsfähigkeit der Brigaden und Bataillone des Heeres. Sie leisten Hervorragendes, bilden damit das Rückgrat des Feldheeres und sind der Garant der Einsatzbereitschaft. Das funktioniert, weil die Soldaten es gangbar machen und durch Ideenreichtum und Engagement die bekannten Defizite ausgleichen. Für das Bestehen im Krieg bleiben sie aber auf das Funktionieren des Systemverbunds der Division und die Unterstützung durch Korpstruppen angewiesen. Zudem liegt noch ein weiter Weg vor uns, die bürokratischen Hürden abzubauen; nicht nur in der Bundeswehr.

Zusammenfassend stelle ich fest: Das Deutsche Heer hat erneut gezeigt, dass sich unsere Bevölkerung und die unserer Partner jederzeit auf uns verlassen können. Die Truppe hat das sehr gut gemacht!



©Bw/Marco Dorow



Soldaten vom Jägerbataillon 91 trainieren mit einem GTK Boxer die Aufnahme von Kräften an einem Alarmposten während der vorbereitenden Ausbildung zur Übung „Grand Eagle“ im Rahmen der Übungsserie „Quadriga 2024“.



GenMaj Dirk Faust vor seiner beweglichen Befehlsstelle auf Basis zweier Enok.

„Swift Response 2024“

Nachgefragt bei ...

Generalmajor Dirk Faust, Kommandeur Division Schnelle Kräfte

Herr General, Sie sind Kommandeur der Division Schnelle Kräfte. Was ist Ihre Rolle hier bei „Swift Response“?

Ich führe bei w den Übungsanteil an der Südostflanke der NATO. Unter Leitung der Division Schnelle Kräfte wird der multinationale luftbewegliche Gefechtsverband mit Fallschirmjägern und Heeresfliegern sowie Transportflugzeugen aus sechs Nationen beübt. Das bedeutet, die Division Schnelle Kräfte steuert und führt diese gefechtsnahe Übung für gut 4.500 Soldaten in Ungarn und Rumänien.

Können Sie bitte die Übung kurz vorstellen und einordnen? Was wird bezweckt und wer ist beteiligt?

„Swift Response“ wird jährlich von der U.S. Army Europe & Afrika durchgeführt. Es ist die größte jährliche Übung der NATO-Luftlandeverbände mit stets wechselnder Beteiligung, wechselndem Trup-

penumfang und wechselnden Übungsregionen. Insgesamt sind 2024 etwa 15.000 Soldatinnen und Soldaten eingesetzt. Die Division Schnelle Kräfte ist langjähriger Übungsteilnehmer bei „Swift Response“.

Geübt werden Luftlandeoperationen in allen Phasen von der Alarmierung, Verlegung, Vorbereitung und Durchführung der Operation bis zur Rückverlegung in die Heimatstandorte.

Im Vordergrund stehen dabei multinationale Befehlsausgaben und die Koordination mit unseren NATO-Partnern. Wenn es um Schnelligkeit, Flexibilität oder Luftbeweglichkeit geht, kommt es auf möglichst einheitliche Verfahren an. Interoperabilität ist besonders entscheidend. Daher ist die DSK seit ihrer Gründung mit der Unterstellung der niederländischen 11 Luchtmobielen Brigade und auch der Affiliation, also der Zuordnung der rumänischen 81. Brigade, multinational aufgestellt. Traditionell arbeiten wir vertrauensvoll mit

unseren amerikanischen, norwegischen und französischen Partnern zusammen, sodass Multinationalität quasi zu DNA der Division Schnelle Kräfte gehört.

Gerade üben wir bei „Swift Response“ gemeinsam mit amerikanischen, niederländischen, französischen, spanischen und rumänischen Kameraden Luftlandeoperationen in verschiedenen Regionen Rumäniens, unterstützt von unseren ungarischen Gastgebern.

Die Übungsreihe „Swift Response“ findet regelmäßig statt. Gibt es in diesem Jahr Unterschiede zu den letzten Übungen? Was sind die Besonderheiten?

In diesem Jahr besteht „Swift Response“ aus mehreren fast parallel laufenden Teilübungen in Schweden, dem Baltikum, in Polen und eben auch in Ungarn bzw. Rumänien. Von deutscher Seite ist „Swift Response“ eingebunden in den Übungscluster „Quadriga“. Hier beinhaltet „Grand South“ den deutschen Anteil an „Swift Response“.

Die DSK ist ja auch für militärische Evakuierungen zuständig. Gibt es Unterschiede zwischen den Einsatzverbänden für Landes- und Bündnisverteidigung und militärischen Evakuierungsoperationen?

Es gibt tatsächlich sehr viele Gemeinsamkeiten bei diesen beiden grundverschieden erscheinenden Aufgaben. Im Prinzip sind nämlich dieselben Fähigkeiten erforderlich: In beiden Fällen sind die Kräfte der DSK „Männer und Frauen der ersten Stunde“. Sie müssen schnell über weite Strecken zum Einsatzort gelangen. In der Regel ist das der Luftweg. Ein Stück weit muss ins Ungewisse geplant, muss Flexibilität und Improvisationsvermögen gezeigt werden. Durchhaltefähigkeit in Insellagen sowie Durchsetzungsfähigkeit unter allen geografischen Gegebenheiten gehören ebenfalls dazu.

Ein Unterschied ist, dass für diese Einsätze zum nationalen Risiko- und Krisenmanagement die Truppe immer tailored to Mission zusammengestellt wird. Die Zusammensetzung des Einsatzverbandes für militärische Evakuierungsoperationen ist genau definiert. Bei Landes- und Bündnisvertei-



US-Soldaten werden von deutschen Heeresfliegern aufgenommen.

Die Division Schnelle Kräfte führt diese Übung und ist zugleich mit rund 2.000 deutschen und niederländischen Soldatinnen und Soldaten beteiligt. Neben Fallschirmjägern sind auch Heeresflieger unter anderem mit 14 NH90-Transporthubschraubern im Einsatz. Dieser Kräfteumfang genau wie die Führungsrolle der DSK ist bei „Swift Response 2024“ ein Novum.

Wenn wir den gesamten Übungskontext „Quadriga“ betrachten, sehen wir, dass Truppenteile der DSK bereits Anfang des Jahres bei „Nordic Response“ in Norwegen übten. Binnen kurzer Zeit kamen Soldatinnen und Soldaten der Division in unterschiedlichen Klimaregionen, in unterschiedlichem Gelände mit unterschiedlichen Fähigkeiten zum Einsatz. Vom Norden bis zur Südostflanke der NATO bewies die DSK damit ihr vielseitiges Fähigkeitsspektrum sowie ihre schnelle Reaktions- und Verlegungsfähigkeit.

hingegen wird die DSK full Scale, also mit allen verfügbaren Kräften, eingesetzt. Nationales Risiko- und Krisenmanagement und Landes- und Bündnisverteidigung sind für die DSK zwei Seiten einer Medaille.

Konkret für „Swift Response“ bedeutet dies, dass die Truppe in einem Bündnisverteidigungsszenario beübt wird und zugleich in der Lage ist, bei Bedarf sofort in eine mögliche militärische Evakuierungsoperation, beispielsweise im Libanon, zu starten. Das Einsatzspektrum der Division Schnelle Kräfte mit ihren Gebirgsjägern, Fallschirmjägern, Heeresfliegern und dem Kommando Spezialkräfte reicht also von militärischen Evakuierungsoperationen über schnelle Krisenreaktion bis hin zu Landes- und Bündnisverteidigung. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, dass die Division Schnelle Kräfte das Multi-tool der Bundeswehr mit Kaltstartfähigkeit ist.





GTK Boxer, italienische Gefechtsfahrzeuge und Abrams-Kampfpanzer der US-Streitkräfte waren Teil der multinationalen Übung „Saber Strike“.

„Saber Strike 2024“

Von Oberleutnant Kai Terwey, Lagebearbeiter Panzerbrigade 21

Bravo Zwo, Feuer! Dann ein lauter Knall und eine meterhohe Flamme, die aus dem Rohr schießt. Jetzt muss es schnell gehen. Die Soldaten des Mörserzuges lassen die Patronen zügig in die Rohre der vier 120-mm-Mörser gleiten.

Sie unterstützen die zweite Kompanie, die sich im Feuergefecht mit dem angreifenden Gegner befindet. Im Hintergrund hört man die Rotoren der Kampfhubschrauber AH-64 Apache der amerikanischen Partner. Kurz darauf sind in der Ferne mehrere Einschläge deutlich zu beobachten. Die Soldaten der zweiten Kompanie beziehen im Deckungsfeuer der US-Kräfte die vorab erkundeten Wechselstellungen. Ihnen sind die Anstrengungen der letzten drei Tage und der Verlegung über 1.500 km von Deutschland nach Polen anzusehen, dennoch agieren sie schnell, konzentriert. Die Handgriffe sitzen. Die zahlreichen Ausbildungen und Übungen zählen sich spätestens in diesem Augenblick aus. Gemeinsam mit den multinationalen Partnern kann der Angriff abgewiesen werden. Der Feind weicht aus!

In diesem und diversen ähnlich angelegten Szenarien übte ein Gefechtsverband der Panzerbrigade 21 unter Führung des Jägerbataillons 1 aus Schwarzenborn im Rahmen der Übung „Saber Strike“.

„Saber Strike“ selbst steht für die seit 2010 alle zwei Jahre durchgeführte NATO-Übung der US-Streitkräfte

in Europa. Zusammen mit den NATO-Verbündeten wird dabei regelmäßig die multinationale Zusammenarbeit im militärischen Großverband trainiert. Die teilnehmenden Nationen entsenden dabei vorrangig schnell verfügbare und auf eigener Achse verlegbare Einheiten, welche im Verteidigungsfall die erste Verteidigungslinie der NATO bilden. Durch die Demonstration militärischer Stärke soll ein potenzieller Gegner von einem Angriff auf das Bündnisgebiet abgeschreckt werden. Die gemeinsam durchgeführte Verlegung und die daran anschließenden Gefechtsübungen gehören dabei ebenso zu den Übungsinhalten wie auch die Beübung des Führungsprozesses auf den Gefechtsständen, um neue Operationen gemeinsam zu planen. An „Saber Strike“ nehmen dabei mehrere Tausend Soldatinnen und Soldaten nahezu aller NATO-Partner teil.

In diesem Jahr war die Übung eingebettet in das größte NATO-Manöver in Europa seit dem Ende des Kalten Krieges: „Steadfast Defender 2024“. Hierbei übten insgesamt 90.000 Soldatinnen und Soldaten aller NATO-Staaten die Abwehr eines angenommenen Angriffs auf das NATO-Bündnisgebiet. Deutschland war dabei nicht nur Übungsteilnehmer, sondern fungierte, bedingt durch seine zentrale Lage in Europa, darüber hinaus auch als Drehscheibe für die Märsche der NATO-Kräfte durch Europa an die östliche Grenze des Bündnisgebietes. Parallel dazu führte die Bundes-



©BWL/Angelo Siefert

Mörserzug des Jägerbataillons 1 schießt Feuerunterstützung für im direkten Feuerkampf stehende Kräfte.



©BWL/ana Neumann

Die Mittleren Kräfte der Bundeswehr nehmen Fahrt auf: Das Jägerbataillon 1 nutzt das GTK Boxer als Hauptwaffensystem. Der Verband hatte rund 50 Boxer bei „Saber Strike“ im Einsatz.



©Bw/Luca Vahlsing

Kräfte verlegen zum Truppenübungsplatz Bemowo Piskie in Polen während der Übung „Saber Strike“ im Rahmen der Übungsserie „Quadriga 2024“.

wehr unter dem Übungsnamen „Quadriga 2024“ von Februar bis Juni diverse eigene Übungen entlang der gesamten NATO-Ostflanke durch.

Verlegung an die NATO-Ostflanke

Die Übung „Saber Strike“ begann für den Gefechtsverband der Panzerbrigade 21 am 8. April 2024 mit der Verlegung aus den Heimatstandorten der Verbände unter Führung des Jägerbataillons 1 aus Schwarzenborn. Nach einer ersten Rast im Convoi Support Center in Vilseck, Heimat des 2. Kavallerieregiments der U.S. Army, wurde der deutsche Gefechtsverband den amerikanischen Partnern unterstellt und war fortan für die Übung integraler Bestandteil des amerikanischen Regimentes. Insgesamt bestand die Übungstruppe aus 3.000 Soldatinnen und Soldaten und umfasste mehr als 480 Fahrzeuge. Gemeinsam marschierte der Verband weiter Richtung NATO-Ostflanke. Über ein weiteres Convoi Support Center in der Wettiner-Kaserne in Frankenberg marschierte die Truppe weiter durch Polen. Im Rahmen des Host Nation Support unterstützten die polnischen Streitkräfte mit weiteren Rasträumen in Żagań und Łask, um der Truppe kurze Phasen der Erholung zu verschaffen. Das Marschziel aller Kräfte lag auf dem Truppenübungsplatz Bemowo Piskie Training Area im Nordosten Polens.



©Bw/Lana Neumann

Alles im Blick: Oberstleutnant Sebastian Hagen, Kommandeur Jägerbataillon 1.

Das Marschziel erreichte der Gefechtsverband wie geplant nach drei Tagen. Die dafür notwendige tägliche Marschleistung von bis zu 500 Kilometern wurde dabei ohne nennenswerte Ausfälle absolviert. Oberstleutnant Sebastian Hagen, der Kommandeur des Jägerbataillons 1, zeigte sich mehr als zufrieden mit der Verlegung: „Die Phase ‚Marsch‘ wurde erfolgreich beendet, mit nur minimalen Ausfällen an Fahrzeugen – und keinerlei

ernsthaften Verletzungen. Mensch und Material sind zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort eingetroffen, somit sind die Mittleren Kräfte auch nach einer mehrtägigen Verlegung voll und unmittelbar einsatzbereit.“ Insgesamt legte die Truppe eine Strecke von gut 1.500 Kilometern zurück. Bei dieser Marschstrecke und dieser Menge an Fahrzeugen war das ein großer Erfolg, bilanzierte der Oberstleutnant: „Es wurden alle

Soldaten des Versorgungsbataillons 7 aus Unna stellen die Instandsetzung des eingesetzten Materials in Polen sicher. Der Instandsetzungszug der 3. Kompanie repariert unter freiem Himmel ein GTK Boxer.

unsere Ziele erreicht. Ich bin stolz auf meine Soldatinnen und Soldaten.“ Der deutsche Gefechtsverband hat damit erneut nachgewiesen, dass die Mittleren Kräfte auch nach einer anspruchsvollen Verlegung auf eigener Achse unmittelbar und kampfkraftig in ein mögliches Gefecht eintreten können. Ein erster Nachweis wurde im Rahmen der Übung „Grand Eagle 1/24“ am Anfang dieses Jahres erbracht, als ein Gefechtsverband unter Führung des Jägerbataillons 91 von Deutschland über Polen auf den Truppenübungsplatz nach Pabrade in Litauen marschierte.

An vorderster Front

Nach erfolgreicher Verlegung wurde auf dem Truppenübungsplatz Bemowo Piskie in Polen die Abwehr eines Angriffs im Verteidigungsfall geübt, neben dem deutschen Gefechtsverband waren Truppenteile der NATO-Partner USA, Italien und Spanien eingebunden. Geübt wurde das Gefechtsschießen auf der Ebene Kompanie mit Gefechtsfahrzeugen sowohl rein national als auch multinational. Dabei wechselte die führende Nation täglich. Parallel wurde der Bataillonsgefechtsstand des Jägerbataillons 1, eingebunden in die multinationalen Strukturen, im Führungsprozess beübt.

Die NATO-Übung war jedoch nicht nur für die Kampftruppe ein Härtestest. Abseits der Schießbahnen leisteten die Unterstützungskräfte des Gefechtsverbandes einen unverzichtbaren Beitrag. Dazu gehörte unter anderem die dritte Kompanie des Versorgungsbataillons 7 aus Unna, das mit 60 Fahrzeugen und 130 Soldatinnen und Soldaten Bestandteil des Gefechtsverbandes war und durchgängig die logistische Versorgung sicherstellte. „Die Instandsetzung der Gefechtsfahrzeuge ist dabei nur ein Teil unserer Arbeit“, sagte Kompaniechef Hauptmann Christian L. „Wir kümmerten uns auch um den Transport und den Nachschub, hatten ein mobiles Ersatzteillager dabei und verwalteten alle Verbrauchsgüter von der Munition bis zur Verpflegung.“ Doch vor allem ging es auf der „Platte“ darum, Defekte an den Gefechtsfahrzeugen so schnell wie möglich zu beheben. So leistete die dritte Kompanie einen maßgeblichen Beitrag zur Einsatzbereitschaft der deutschen Kräfte während aller Übungsabschnitte. Neben den Versorgern waren auch die Pionierkräfte der dritten Kompanie des Panzerpionierbataillons 1 aus dem niedersächsischen Holzminden mit in Polen vor Ort. Die Pioniere bildeten in parallelen Ausbildungen die Jäger im Umgang mit Sprengmitteln und Minen aus. Außerdem war das Anlegen von unterschiedlichsten Sperren Bestandteil der Ausbildung im Pionierdienst.



©Bw/Luca Vahlsing

Insgesamt stellten die Pioniere und die Versorger unter Beweis, dass sie auch unter erschwerten Bedingungen leistungsfähig sind, ihre Aufträge mit hoher Qualität erfüllen und als Enabler essenziell im System Brigade Mittlere Kräfte sind.

Mittlere Kräfte vereinen Feuerkraft und Tempo

In diesem Zusammenspiel wurde das Konzept der Mittleren Kräfte während der Übung „Saber Strike“ erneut einem Härte-test inklusive scharfem Schuss unterzogen. Mittlere Kräfte schließen die operative Lücke zwischen den sehr schnell verlegbaren Leichten Kräften und den schlagkräftigen gepanzerten, jedoch nur aufwendig verlegbaren Schweren Kräften. Durch ihre hohe Agilität, einer entsprechenden Reichweite und der Fähigkeit zur schnellen Verlegung auf eigener Achse tragen sie durch Durchsetzungs- und Durchhaltefähigkeit zur Eskalationsfähigkeit der Bundeswehr bei. Mittlere Kräfte kämpfen abstandsfähig und im überdehnten Raum. Durch ihr großes Einsatz- und Fähigkeitsspektrum sind sie sowohl in konventionellen Konflikten als auch im internationalen Krisenmanagement weltweit einsetzbar. Somit entfalten die Mittleren Kräfte durch ihre Eigenschaften eine enorme Flexibilität bei hoher Schlagkraft. Das Heer hat das Konzept der Mittleren Kräfte vor drei Jahren in seinen operativen Leitlinien verankert. Mittelfristig sollen drei Brigaden der mittleren Kräfte-kategorie in den deutschen Streitkräften aufgebaut werden. Die Panzerbrigade 21 mit den Jägerbataillonen 1, 91 und 413 ist die erste davon. Als Hauptwaffensystem setzen die Bataillone leicht bewaffnete Radpanzer GTK Boxer ein.

Ab 2026 sollen auch die beiden anderen Brigaden für einen Einsatz als Mittlere Kräfte vorbereitet werden. Künftig sollen alle Mittleren Kräfte des Heeres des Schweren Waffenträger Infanterie als Hauptwaffensystem nutzen. Dabei handelt es sich um einen Radpanzer auf Basis des GTK Boxer, der mit einer 30-Millimeter-Kanone und dem Panzerabwehrsystem MELLs schwer bewaffnet ist. 123 dieser Radpanzer wurden kürzlich bestellt. Die ersten Exemplare sollen nächstes Jahr geliefert werden, die restlichen Radpanzer bis 2030 zulaufen. Solange werden die Mittleren Kräfte der Bundeswehr das leicht bewaffnete GTK Boxer und das wendige Kettenfahrzeug Wiesel einsetzen.

Übungsfazit

Deutschland setzte mit seiner Teilnahme an „Saber Strike“ ein Zeichen der Solidarität und Verteidigungsbereitschaft an die verbündeten Nationen in Osteuropa. Die Übung hat erneut gezeigt, dass eine Verlegung über 1.500 Kilometer an die NATO-Ostflanke erfolgreich durchzuführen ist. „Von den mehr als 250 Fahrzeugen des deutschen Gefechtsverbands sind insgesamt nur drei auf dem Marsch ausgefallen“, so der Kommandeur der Panzerbrigade 21 „Lipperland“, Brigadegeneral Marco Eggert. „Das Gerät, das wir haben, ist verlässlich und einsatzfähig.“

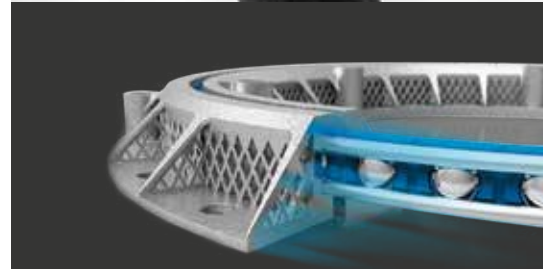


©Bw/Jan Neumann

Brigadegeneral Marco Eggert, Kommandeur der Panzerbrigade 21 „Lipperland“, überzeugte sich bei der Übung „Saber Strike“ von den Fähigkeiten seiner Truppen.

So war die Übung ein voller Erfolg und hat die Vorteile sowie Stärken der Mittleren Kräfte gezeigt. „Mit dem Schweren Waffenträger Infanterie erhöht sich zukünftig unser Einsatzwert noch einmal signifikant. Die neuen Radpanzer sind wesentlich stärker bewaffnet als die GTK Boxer, die bei ‚Saber Strike‘ eingesetzt wurden“, skizzierte Brigadegeneral Marco Eggert.

Der Brigadegeneral betonte: „Die Panzerbrigade 21 ist einsatzbereit. Weitere Kräfte, wie zum Beispiel das aufzustellende Artilleriebataillon 215 oder die Implementierung von rasch zulaufenden unbemannten Plattformen/Loitering Ammunition Systems, werden unsere Einsatzbereitschaft weiter erhöhen bzw. unser Fähigkeitsprofil noch deutlich erweitern. Das ist wichtig für uns. Eindeutig ist: Das, was von uns erwartet wird, können wir hier in einer schnellen Verlegung im multinationalen Verbund im scharfen Schuss schon jetzt nachweisen. Dies bestätigt: Die Mittleren Kräfte sind auf dem richtigen Weg und die konzeptionelle Arbeit hat sich in der Praxis als valide erwiesen.“



Neu: Spezialkugellager für die Wehr- und Sicherheitstechnik

Ultraleicht.
Leistungsstark.
Verlässlich.

In der Sicherheitstechnik sind sich bewegende Komponenten oft hohen Belastungen ausgesetzt.

Hervorstechendste Eigenschaften von Franke Speziallagern:

- Wartungsfrei
- Kompakt
- Dynamisch
- Belastbar
- Resistent

Weitere Infos



<https://www.franke-gmbh.de/branchen/sicherheitstechnik/>

www.franke-gmbh.de



Nachgefragt bei ...

Generalmajor Ruprecht von Butler,
Kommandeur der 10. Panzerdivision



© HHK/Horst

Generalmajor Ruprecht von Butler im Gespräch mit Michael Horst, Chefredakteur des „Hardthöhenkurier“.

Herr General, welches aktuelle dienstliche Thema hat für Sie zurzeit besondere Priorität?

Meine allergrößte Priorität hat immer die Verantwortung für das mir unterstellte Personal. Alles Material nützt uns nichts, wenn wir nicht gut ausgebildetes Personal haben. Und darin sehe ich auch eine unserer wesentlichen Stärken, dass wir nämlich ganz ausgezeichnetes Personal in der Bundeswehr haben. Jetzt zielte Ihre Frage sicherlich aber auf etwas anderes ab. Ich schaue natürlich zurzeit darauf, was uns als 10. Panzerdivision am deutlichsten fordert. Das ist der Auftrag „Division 25“, dass wir also – von heute in einem Dreivierteljahr – eine definierte Kampftruppeneinheit in einer zumindest vorläufigen Einsatzbereitschaft dem NATO-Bündnis zur Verfügung stellen können.

Welche nächsten Schritte müssen erfolgen und welche besonderen Herausforderungen erwarten Sie?

Auf der einen Seite sind wir auf dem Weg in einem Ausbildungs- und Übungsprogramm und auf der anderen Seite müssen wir aber auch noch unsere Strukturen dafür vollständig einnehmen. Eine Division hatten wir doch in einer Struktur „Heer 2011“ nur noch als Truppensteller gesehen, wir stellten Brigaden zur Verfügung, die dann wiederum ein Einsatzgebiet für einen bestimmten Zeitraum abdeckten. Das Ganze ist durch den Auftrag NATO Response Force im Bereich der Landstreitkräfte schon deutlich verändert worden. Im Kern der deutschen NATO Response Force Land steht heute die Panzergrenadierbrigade 37, aber schon mit erheblicher Verstärkung aus dem ganzen Divisions- und Heeresbereich und anderer Organisationsbereiche, wie Streitkräftebasis, Sanität oder Cyber. Und den Gedanken einer Response Force, den, so könnte man es ausdrücken, erweitern wir nun auf die gesamte Division.

Das erfordert als allererstes, dass wir den durch den Inspekteur des Heeres konsequent vorgegebenen Weg der Umstrukturierung durchlaufen. Hier sind zunächst die Divisionstruppen zu nennen. Ich sage immer „a division is not a wide brigade“. Eine Brigade ist im Wesentlichen immer der Träger des unmittelbaren Gefechtes, aber Wirkung in der Tiefe oder Schutz im rückwärtigen Raum muss durch die Division abgebildet werden können. Und ich muss natürlich mit Divisionstruppen auch in der Lage sein, eine Brigade mit bestimmten Fähigkeiten in bestimmten Phasen zu verstärken, ja überhaupt einen Schwerpunkt zu bilden. Dafür erhält die 10. Panzerdivision nun wieder Divisionstruppen im Bereich Pioniere, Aufklärung, Artillerie, Versorgung und ein Fernmeldebataillon, mit denen ich die Brigaden je nach Auftrag verstärken, logistisch unterstützen, in der Führungsunterstützung anbinden oder das Feuer in der Tiefe führen kann. Wir müssen ja in der Lage sein, unterstellte Truppenteile, gegebenenfalls noch eine multinationale Verstärkung, überhaupt anbinden, führen und unterstützen zu können. Und dann brauchen wir natürlich weitreichende Artilleriesysteme oder Systeme des indirekten Feuers.

Wir hatten bereits in der alten Gliederung von vier Artilleriebataillonen, die die Bundeswehr noch hatte, drei in der 10. Panzerdivision. Mit den neuen Artilleriekräften gliedern wir nun konsequent weiter um und bringen die weitreichenden Systeme eher in die Divisionsartillerie, während wir die Rohrartilleriesysteme eher in die Brigade hineinbringen. Wir befähigen die Brigaden damit wieder zum Gefecht

der verbundenen Waffen, sie erhalten ihr eigenes Artilleriebataillon. Aber das Paket wäre noch nicht komplett, wenn wir die anderen Elemente, die auch auf dem Land agieren, nicht mitdenken würden. Insbesondere Sanitätskräfte, die sich da sehr konsequent auf uns ausrichten, und Elemente aus dem Cyber- und Informationsraum sowie beispielsweise logistische Fähigkeiten der Streitkräftebasis stellen uns weitere notwendige Fähigkeiten zur Verfügung. Ich verwende da immer gerne den Begriff der „Division 2025-Familie“. Dann werden wir in unserer multinationalen Prägung mit der 13. Niederländischen Brigade weiter gestärkt. Auch die Niederlande bringen entsprechende Fähigkeiten für die Divisions-ebene mit ein. Mit allen diesen Truppenteilen haben wir nun auch schon mehrfach geübt und werden es weiterhin machen.

Welche Rolle spielt der Kampfpanzer Leopard 2 im Fähigkeitsspektrum der Division?

Die „Division 25“ ist nun schon in ihrer Grundgliederung eine binationale Division, denn wir haben hier die enge Einbindung der 13. Niederländischen Brigade. Zur 10. Panzerdivision gehört aber auch die Deutsch-Französische Brigade. Das heißt, in einem Einsatzfall könnte es da natürlich zur weiteren Verstärkung durch die Deutsch-Französische Brigade kommen. In der Struktur „Division 25“ sind das aber erst einmal mit der Panzerbrigade 12 und der Panzergrenadierbrigade 37, zwei schwere, gepanzerte Brigaden, die 13. niederländische Brigade ist eine mittlere, also im Wesentlichen radgestützte Brigade. Das gibt mir die Möglichkeit, mit deren Ausstattung schnell vorne zu sein, auch schnell zu verlegen,

sichtbar auch erste Kräfte der Division, wenn notwendig, an die NATO-Ostflanke zu bringen, bis dann schwere Kräfte herangeführt werden.

Im Kern ist es natürlich eine schwere Division mit ihren Panzer- und Panzergrenadierkräften und diese definieren sich durch ihre Ausstattung, durch ihr jeweiliges Waffensystem. Für unsere Panzerbataillone ist das der Kampfpanzer Leopard 2 und als Schützenpanzer absehbar nur noch der Puma. Derzeit noch Marder und Puma, bis wir alle Verbände dann mit dem Puma ausgestattet haben. Insofern ist der Leopard 2 ein unverzichtbarer Kernanteil unserer Kampftruppe.

Fügt sich der Kampfpanzer Leopard 2 hinreichend in den Informationsverbund des Battle Management Systems ein?

Ich würde das gar nicht auf den Kampfpanzer begrenzen, sondern es geht um den gesamten Verbund. Sie müssen in einem Battle Management System ja gerade auch wissen, wo sich beispielsweise das nächste Sanitätsfahrzeug befindet und wo sich das Joint-Fire-Support-Element aufhält, welches das Steilfeuer oder die indirekte Wirkung der Luftstreitkräfte lenken kann. Aus meiner Sicht, in Anführungsstrichen: „Die Kampfpanzer sind da ja fast noch das leichteste.“ Es ist eher so, dass sich für den Bataillonskommandeur die Frage stellt, wo ist denn jetzt das kleinste Einzelelement noch auf dem Gefechtsfeld unterwegs. Da sehe ich eigentlich bei uns im Moment noch die Hauptherausforderung in unseren alten Funkgeräten – die SEM 80/90-Generation, die absehbar durch eine moderne Funkgeräte-Generation ersetzt werden wird und muss. Diese wird dann ein eigenes Netz aufspannen können im Gegensatz



©Pressestelle 10.PzDiv

Der Kampfpanzer Leopard 2 im dynamischen Gefechtsbild am „Tag der Bundeswehr 2023“ in Veitshöchheim.



Der Kampfpanzer Leopard 2 auf dem Truppenübungsplatz.

zu heute nur einer vorhandenen Point-to-Point-Verbindung. Wir sind aber derzeit schon aus den Erfahrungen der NATO Response Force, in der Integration des Leopard 2 in unser Battle Management System, ausgesprochen erfolgreich. Das war ja mit einer der Hauptgründe, warum wir uns für die heutigen Systemkomponenten entschieden haben.

Welche wesentlichen Fähigkeiten von Kampfpanzern sollten aus Ihrer Sicht zukünftig verstärkt oder verbessert werden?

Ich komme jetzt aus der Perspektive des Truppenführers. Haben wir damit ein technisch den aktuellen Möglichkeiten im Wesentlichen entsprechendes, duellfähiges, siegfähiges System, das ich als Truppenführer meiner Truppe zur Verfügung stellen kann? Und insofern erwarte ich, dass wir den Leopard 2 immer wieder überprüfen, bis wir mal ein Nachfolgesystem haben, ob man eben das eine oder andere dort noch verändern, verbessern kann, je nachdem, was die Technologie hergibt. Ich halte aber eine Sache für absolut wichtig, dass wir ihn nicht noch schwerer machen. Ich glaube, da sind wir nun beim „Upper Limit“. Wir dürfen nicht plötzlich feststellen, dass die neue Brücke, die wir gerade beschafft haben, nicht mehr über ausreichende Tragfähigkeit verfügt. Irgendwann verlieren sie dann über zu viel Gewicht auch an Mobilität. Ich würde immer sehr zögern, wenn einer sagt, da schrauben wir jetzt noch mal zehn Tonnen dran. Aber die Frage ist doch beispielsweise: Können aktive Schutzsysteme, die jetzt keine deutliche, weitere Gewichtszunahme zur Folge haben, dazu beitragen, dass man dieses Waffensystem noch etwas sicherer macht? Vielleicht ist auch noch eine Weiterentwicklung der Munition notwendig, um die Duellfähigkeit weiter zu optimieren. Wenn ich mir unsere neue Explosiv-

munition anschau, bin ich schon sehr beeindruckt, wie wir auch da in die Weiterentwicklung eingestiegen sind.

Worauf wir jetzt sehr kritisch blicken, ist natürlich das Kriegsbild Ukraine. Und insofern müssen wir uns genau ansehen, wie sich Kampfpanzer in Verbindung mit einer geeigneten Taktik auswirken. Da sehen wir übrigens erhebliche Veränderungen schon über die vergangenen zwei Jahre. Wir sehen eine überraschend schnelle russische Adaptionfähigkeit, also das Lernen aus Misserfolgen.

Die große zusätzliche Gefahr sind Drohnen aller Art, die zwei Dinge bewirken. Das eine ist das völlig gläserne Gefechtsfeld. Also die Annahme, ich komme jetzt mit dem überraschenden Angriff aus der Flanke, die findet in der Ukraine nicht mehr statt. Und dann sind Drohnen natürlich kostengünstig. Wie viele Drohnen kann ich im Vergleich zu einem Kampfpanzer aus denselben fiskalen Mitteln beschaffen? Wo müssen wir unsere Taktik beim Einsatz von Kampfpanzern anpassen? Habe ich eigentlich bei einem Panzer noch geöffnete Luken, wenn wir durch Mörsergranaten unter Drohnen bedroht sind? Auch wir sind in der Lage, aus dem, was wir dort sehen, zu lernen und unsere eigenen taktischen Schlussfolgerungen zu ziehen.

Wie beurteilen Sie den Kampfwert des Kampfpanzers Leopard 2 im Kampf gegen potenzielle Gegner?

Wir werden in einem Landkrieg immer ein durchsetzungsfähiges, gepanzertes System brauchen, um am Ende Raum halten und auch verlorenen Raum wieder nehmen zu können. Und das geht teilweise nur mit gepanzerten Fahrzeugen. Daher muss man vorsichtig sein, dass wir aus dem Ukrainekrieg nicht die falschen Lehren ziehen und meinen, wir könnten beispielsweise aus der Luft Räume halten.

Wir sehen in der Ukraine ganz deutlich, dass es dem Feind um Erweiterung von Einflussphäre geht. Um dem zu begegnen brauchen wir Boots on the Ground und auch Boots in gepanzerten Landsystemen. Sie werden immer damit rechnen müssen, dass ein Gegner am Anfang eines Krieges Landgewinne erzielt. Diese Landgewinne muss man wieder zurückgewinnen. Wir brauchen dazu einen breiten Fähigkeitsmix. Wir werden auf eine durchsetzungsfähige, starke Infanterie genauso wenig verzichten können, wie auf eine durchsetzungsfähige, starke Panzertruppe. Aber es wird eben auch nie den hundertprozentigen, vollständigen Schutz geben können. Es ist immer eine Balance. Wichtig ist, und da achte ich sehr in der Ausbildung darauf, dass wir die Kombination aus einem leistungsfähigen, durchsetzungsfähigen Gerät wie Kampfpanzer mit der richtig angewendeten Taktik auf der Zug- und Kompanieebene verbinden. Die beste Taktik hilft nichts, wenn das Großgerät dafür nicht taugt. Das beste Großgerät hilft nichts, wenn die Taktik falsch ist.

Was erwarten Sie von einem Kampfpanzer-Nachfolgesystem, zum Beispiel dem MGCS?

Wir werden über die Balance zwischen Gewicht und Mobilität nachdenken müssen. Wir werden auf aktive Schutzsysteme blicken müssen, weil ich glaube, dass darüber eine erhebliche Gewichtsersparnis erreicht werden kann. Wir werden sicherlich auch über Reaktivpanzerung nachdenken müssen. Also alles, was am Ende Gewicht reduziert und die gleiche Leistung erbringt, wird immer ein starkes Argument sein.

Und dann brauchen wir natürlich eine durchsetzungsfähige, duellfähige Waffe. Das wird vermutlich wieder eine Bordkanone sein, mit welchem Kaliber auch immer, welcher Munitionssorte auch immer, das sei dahingestellt. Und dann wird das Gefecht zunehmend durch Mittel der indirekten Wirkung, also beispielsweise einer Rakete oder ähnlichem, beeinflusst. Wenn ich sehe, was wir beispielsweise mit einer MELLIS Panzerabwehrrakete heutzutage erreichen können. Diese kann zwar die Bordkanone noch nicht vollständig ersetzen, aber sie hat schon Fähigkeiten, die in bestimmten Situationen sehr viel besser wirken als die eigentliche Bordkanone. Da ist technologisch viel denkbar. Zudem werden wir auch Automatisierung und Abstandsfähigkeit weiter vorantreiben müssen. Aber die Frage ist zudem, wie wir unseren Beschaffungsprozess flexibel und schnell genug halten, damit das, was wir einführen, nicht bereits technologisch schon wieder überholt ist. Und noch eine wichtige Lehre aus anderen Rüstungsprojekten: Alle Systeme müssen durch unsere Soldaten der Panzertruppe, und zwar durch unseren durchschnittlichen Mannschafts- wie Feldwebeldienstgrad, technologisch beherrschbar sein. Wenn es ein Fahrzeug ist, auf das ich nur einen Diplom-Ingenieur setzen kann, damit es funktioniert, dann wird das schwierig. Es muss die Einfachheit in der Bedienung erhalten bleiben. Es muss intuitiv sein und es muss zuverlässig funktionieren wie mein Smartphone. Und es sollte auch technische Robustheit besitzen, wie einfache Notlaufeigenschaften. Das ist beispielsweise beim Leopard 2 immer noch gut erhalten. Am Ende den Leopard 2



Ein Fenek der 13. Niederländischen Brigade auf der Divisionsübung „Schneller Degen 23“ in Wildflecken.



Der Kampfpanzer Leopard 2 als Kern einer schweren Division – Bestandteil der 10. Panzerdivision auf dem Weg zur „Division 25“.

so zu beschädigen, bis das letzte Notsystem nicht mehr geht, dass er überhaupt nicht mehr schießt, das ist schon ziemlich schwierig. Auch unsere Panzerhaubitzen, die in der Ukraine eingesetzt wurden, haben nach gewissen Ausfällen oder Artillerietreffern nicht mehr in der ganzen Breite funktionieren können. Aber sie haben im letzten Notverfahren häufig immer noch gewirkt und getroffen.

Personalgewinnung ist zurzeit auch ein „Sorgenkind“ der Streitkräfte. Wie sieht es in Ihrem Verantwortungsbereich aus?

Insgesamt zufriedenstellend, aber regional höchst unterschiedlich. Wir haben Regionen, in denen wir ganz exzellent rekrutieren können. Je weiter ich in eine Mittellage in Deutschland komme, desto besser ist unsere Rekrutierungssituation. Je weiter ich an die Ränder Deutschlands gehe und insbesondere in Regionen blicke, in denen wir ein hohes Lohnniveau und ein hohes Kostenniveau haben, wird es zunehmend schwierig. Da haben wir schon Herausforderungen, die will ich auch gar nicht kleinreden.

Also insofern bin ich insgesamt mit der Personalsituation noch zufrieden. Ich bin aber insbesondere zufrieden mit der Qualität unseres Personals. Also die, die wir haben, sind echt klasse. Da lasse ich auch auf keine Frau und auf keinen Mann etwas kommen.

Was fehlt – aus Ihrer Sicht – einer deutschen Panzerdivision noch zur Kriegstüchtigkeit?

Also erstmal zum Begriff der Kriegstüchtigkeit. Ich bin ausgesprochen dankbar, dass unser Verteidigungsminister das so klar ausgesprochen hat, weil es das doch sehr auf den Punkt bringt. Der Generalinspekteur hat das noch einmal mit „Siegen können“ unterstrichen.

Was uns noch fehlt, was ich jetzt als meine größte Herausforderung sehe, ist eine Fähigkeit, auf die Bedrohungen aus der Luft allzeit in der gesamten Breite reagieren zu können. Insofern bin ich sehr erfreut darüber, dass wir jetzt dazu einen Beschaffungsprozess angestoßen haben. Ich habe aber glücklicherweise die Situation der Bi- bzw. Multinationalität, die Niederländer haben noch ihre Flugabwehrkräfte. Das reicht natürlich vom Umfang her nicht für jede Situation, aber insofern steht die Division hier schon heute nicht schutzlos da. Aber eine Verstärkung im gesamten Bereich Flugabwehr halte ich für sehr wichtig. Dazu gehören auch Möglichkeiten der Drohnenabwehr mit einfachen, günstigen Systemen. Ich brauche nicht die Hightech-Supervaffe, wo jeder Schuss das Zehnfache kostet wie die Drohne, die es zerstört, sondern wir brauchen häufig einfache Mittel, um die relativ einfachen Drohnen bekämpfen zu können. Munition ist insgesamt noch ein Thema, wir müssen in allen Munitionssorten wieder einen 30-Tage-Vorrat bevorraten.

So wie ich es am Anfang des Interviews geschildert habe, kommt es insgesamt auf unsere „Division 25-Familie“ an, in allen ihren Gliedern.

Wie wir diese im Frieden im Detail organisieren, ist eine Entscheidung der Bundeswehr- und Heeresführung, das ist kein Thema für den Divisionskommandeur. Wichtig ist für mich, dass wir alle Kräfte, die wir für die einsatzfähige „Division 25“ brauchen, unter dem Dach der „Division 25-Familie“ verfügbar haben und mit ihnen üben und ausbilden können. So können wir unseren Beitrag zur Abschreckung leisten und damit für den Erhalt unserer Freiheit und unseres Friedens eintreten.

Herr General, herzlichen Dank für das gute Gespräch und die interessanten Informationen.



Die Zeitmaschine der Lehre und Ausbildung

Nutzung konstruktiver Simulation für simulationsgestützte
Stabs- und Gefechtsstandsübungen

Von Hauptmann Thomas Heinl, Presseoffizier Infanterieschule

Oberstleutnant Tobias Daniek ist Leiter des Ausbildungsstützpunktes Simulationssystem für Rahmenübungen Bataillon und damit der Führer dieser „Zeitmaschine“. SIRA ist nicht nur ein Simulationssystem, sondern eine äußerst effiziente Art der Ausbildung militärischer Führungskräfte.

Beim Ausbildungsstützpunkt werden kritische Ressourcen wie Zeit, Material und Personal geschont und Erkenntnisgewinne in einzigartiger Art und Weise vorangetrieben.

Konstruktive Simulation

„Wie Schach oder Monopoly“ beschreibt Oberstleutnant Tobias Daniek die konstruktive Simulation. Mit einem Lächeln auf den Lippen steigt er tiefer in die Materie ein: „Eine konstruktive Simulation hat die Schulung von Kommandeuren und Stäben der militärischen Verbände und Einheiten in einer realistischen Einsatzumgebung zum Ziel. Taktische Führer auf der Ebene Zug füttern die Rechner mit dem auftragsgemäßen Verhalten ihrer Teileinheiten. Die Vernetzung aller Rechner ergibt ein Lagebild auf der Bataillons-ebene. Dieses Lagebild kann sich der Bataillonskommandeur aber nicht direkt aus der Maschine abgreifen. Er muss es sich durch die Lagemeldungen seiner unterstellten Einheiten und der Nachbarn selbst zusammenbasteln.“

Wie oft beim Basteln gibt es gelungene und weniger gelungene Ergebnisse auszuwerten. Aber: Übung macht ja bekanntlich den Meister.

„Die konstruktive Simulation bestimmt unter Berechnung vieler relevanter Faktoren wie Bodenbeschaffenheit und -bewuchs, Wetter, Sichtweite und der Spezifikation der Waffen, wie die Situation verläuft. Nicht zuletzt bestimmt der Gegner das Lagebild. Wir haben immer Spieler und Gegenspieler, sodass sowohl eigenes als auch feindliches Verhalten realitätsgetreu dargestellt und umgesetzt wird. Der Gegner kann hierbei durch uns oder auch die Truppe gestellt werden.“

Jede Meldung, jede Entscheidung und jeder Befehl nimmt somit Einfluss auf die Lage, die sich auch in der Realität so oder so ähnlich wiederfinden würde.

Realitätsnahe Führerausbildung

„Der Kommandeur bekommt von der Simulation selbst nichts mit. Sein Arbeitsplatz ist nicht simuliert, sondern ganz real – genauso wie seine Fernmeldever-

bindungen, das Meldeaufkommen und der ständige Handlungs- und Entscheidungsdruck. Über seine Einzel- oder Gefechtsbefehle nimmt er Einfluss auf die taktische Lage in seinem Gefechtsstreifen“, ergänzt Daniek.

Somit können Übungen zum Hochwasserschutz bis hin zum Kampf gepanzerter Verbände im gesamten Spektrum durchgeführt werden. Scheitern die Teilnehmer oder treffen sie unzumutbare Entscheidungen, laufen die Informationen über die Lageentwicklung in der Leitungs-, Auswertungs- und

©BwOrth (7)



Der komplette Führungsprozess wird im Ausbildungsstützpunkt SIRA-Bataillon Hammelburg abgebildet. Ziel ist es, Abläufe einzuüben und die jeweilige Operation zum Erfolg zu führen.



Alle Führungsebenen und Führungsgrundgebiete werden im Rahmen der Übung eingebunden.



Der „Wiesel-Stern“: Rücken an Rücken stehen die Führungsfahrzeuge.

Dokumentationszentrale zusammen. „Das ist ein sperriger Begriff. Einer unserer Vorgesetzten hat diesen Raum mal ganz passend als „Schweinchen-Schlau-Zentrale“ bezeichnet – das trifft es ganz gut“, sagt Daniek. Hier wird das Feedback für die übenden Kommandeure und ihre Stäbe vorbereitet. „In die Zukunft reisen kann jeder. Wir können aber auch zurück in die

Vergangenheit – und das ist sogar für Physiker etwas Neues“, so Daniek. Die Übung selbst kann zu jedem beliebigen Punkt zurückgespult werden. Das ist einer der Vorteile, denn reale Bewegungen auf dem Gefechtsfeld kosten Zeit und Geld, im Ausbildungsstützpunkt SIRA-Bataillon jedoch nur einige wenige Klicks mit der Maus. „Wir machen aus gescheitert gescheiter. Notfalls auch öfters hintereinander.“

Beim Neuansatz der Kräfte werden die Übungsteilnehmer nicht sich selbst überlassen. Jederzeit befindet sich ein Ausbilder an ihrer Seite, der unterstützen oder eingreifen kann. Dafür gibt es Fachleute aller relevanten Truppengattungen im Stützpunkt.

Die konstruktive Simulation läuft in Echtzeit ab, denn die Realität soll so nah wie möglich erlebt werden. „Das Gras wächst auch nicht schneller, wenn man daran zieht, es braucht die Zeit zum Wachsen, die es eben braucht, und so ist es auch bei uns“, erläutert der Leiter. Ein Übungsdurchgang dauert mindestens fünf Tage, kann aber je nach Bedarf und Verfügbarkeit der Übungsgruppe auf bis zu zwei Wochen angelegt werden.



Hektisches Treiben im Gefechtsstand. Die Übung ist zwar IT-lastig, jedoch steckt mehr dahinter als das bloße Führen einer Lagekarte am PC.

Nicht nur hinter dem PC

Jeder Übung geht eine Erkundung voraus, denn ohne Erkundungsergebnisse im Gelände tun sich die Übungsteilnehmer erfahrungsgemäß schwer, Ableitungen zum eigenen Handeln und zur vermuteten Feindabsicht zu treffen. Vor jedem Übungsdurchgang erkunden die Soldaten daher ihren Gefechtsstreifen mit Blick auf dessen Chancen und Herausforderungen für den Feind und die eigenen Kräfte. Ziel ist ein möglichst umfassendes Bild vom Einsatzraum und Ortskenntnis, die über die reine Kartenerkundung hinausreicht.

Auch die getroffenen Entscheidungen werden nochmals im Gelände selbst überprüft: Stellt sich das Gelände so dar wie erwartet? Kann ich meine Soldaten so einsetzen wie gedacht? Ist mein Entschluss folgerichtig getroffen? „Die eine oder andere Entscheidung wird in diesem Fall dann nochmals über den Haufen geworfen“, ergänzt Oberstleutnant Daniek.

Das Übungsgeschehen

An der Übung beteiligt sind neben dem Kommandeur die Stabsabteilungen genauso wie alle militärischen Führer ab der Ebene Zug. „Der Informa-



Der PC ist Mittel zum Zweck. Nicht nur Teilnehmer, auch Ausbilder sind angebunden. Der Leiter des Ausbildungsstützpunktes, Oberstleutnant Tobias Daniek (r.) ist also „mittendrin, statt nur dabei“.

tionsfluss zwischen Zügen, Kompanien und dem Bataillon ist der Kern der Führungsfähigkeit. Wenn wichtige Informationen den richtigen Entscheider zeitig erreichen, dann kann der Kommandeur passende Entschlüsse treffen“, so Daniek. Der übende Truppenteil legt fest, wie er diese Informationsbeziehungen organisiert. Neben dem Kommandeur auf seiner beweglichen Befehlsstelle (die auch ganz „unbeweglich“ im SIRA-Gebäude installiert werden kann) ist er immer auf seinen Stab angewiesen, der Entscheidungen vorbereiten und Informationen verdichten kann. In einer der letzten Übungen hat der übende Verband ein vorgeschobenes Führungselement aufgebaut: In einem „Wiesel-Stern“ wird taktisch geführt, die Feindlage beurteilt und die Kampfunterstützung durch Artillerie und Pioniere organisiert. Die Führungsfahrzeuge stehen dabei Rücken an Rücken, sodass ein direkter Austausch miteinander möglich ist. Sollte der Gefechtsstand aufgeklärt werden, heißt es: „Luken zu und marschmarsch in alle Himmelsrichtungen!“, erläutert der Oberstleutnant.

Meldung – Entscheidungsfindung – Entschluss

Der Bataillonskommandeur befindet sich im Dauerbeschuss der Meldungen, eine anspruchsvolle Aufgabe. Während die eine Meldung verarbeitet wird, folgen die nächsten beiden. Ziel ist es, dem Kommandeur immer ein aktuelles Lagebild aufzubereiten, die Meldungen zu sammeln, zu sortieren und zu visualisieren, denn: „Ein Bild sagt mehr als 1.000 Worte und eine saubere Lagekarte führt meist zu einer nachvollziehbaren und meist richtigen Entscheidung“, ergänzt Daniek.

So kommt es hierbei nicht nur auf den Kommandeur an: Arbeiten seine Zugführer, Kompaniechefs und die Soldaten der Gefechtsstände nicht zielgerichtet, diszipliniert und ordentlich, fehlen dem Bataillonskommandeur Informationen. Diese Informationen sind der Schlüssel für einen erfolgreichen Einsatz. Erst das Zusammenspiel aller Beteiligten ist der Schlüssel für den Erfolg auf dem Gefechtsfeld.



Effizienter Informationsfluss auf allen Ebenen ist der Schlüssel zum Erfolg.



Der Ausbildungsstützpunkt SIRA-Bataillon Hammelburg ist verkabelt wie wenig andere Ausbildungseinheiten. Alles dient einem Zweck: der bestmöglichen Führerausbildung.

Aus Übung wird Realität

Je länger der Übungsdurchgang dauert, desto mehr merkt man, wie die Teilnehmer sich mit der Lage und der Übung identifizieren und wie sehr sie in diese eintauchen. Im Gefechtsstand ist eine professionelle Anspannung spürbar; alle wollen ihr Bestes geben, um die Operation zum Erfolg zu führen. Jeder ist zu 100 Prozent fokussiert auf seine Aufgabe, verhält sich so, als wäre die Lage echt – teilweise erwartet man selbst als Außenstehender bereits näherkommendes Artilleriefeuer – wie auch in der Realität. 

 **SZENARIS**

Simulation

Teamtraining

E-Learning

Online-Unterweisungen

Consulting

Forschung & Entwicklung

Informationssicherheit im Heer

Wirkung vor Deckung: Gilt dies auch für die Informationssicherheit?

Von Oberstleutnant Dr. Michael Meinig, Kommando Heer – Abteilung CDO

Die Wahrnehmung von Informationssicherheit kann je nach Perspektive variieren. In einigen Fällen wird Informationssicherheit als „Verhinderer“ wahrgenommen, vor allem von denjenigen, die in erster Linie mit den operativen Aspekten der Nutzung von IT befasst sind. Diese Wahrnehmung kann mehrere Gründe haben.

Passwortrichtlinien und restriktive Zugriffsrechte als hinderlich wahrgenommen werden, da sie zusätzliche Schritte erfordern und die Flexibilität bei der Arbeit einschränken können, im Besonderen in einer Lage, wo der Fokus auf eine Herausforderung die Belange der Infosicherheit leicht mal verdrängt. Des Weiteren kann die Notwendigkeit, regelmäßige Sicherheitsprüfungen, Software-Aktualisierungen und Patch-Management durchzuführen, eine zusätzliche Synchronisation mit anderen operativen Vorhaben bedingen. Darüber hinaus kann das Erfordernis, Mitarbeiter regelmäßig zu schulen und für Sicherheitsrisiken zu sensibilisieren, allgemein als zeitintensiv und störend betrachtet werden.

Warum braucht man eigentlich Informationssicherheit?

Die Notwendigkeit von Informationssicherheit ergibt sich aus verschiedenen Gründen, die im Wesentlichen darauf abzielen, sensible Informationen, die für einen Gegner von besonderem Interesse sind, Technologien und Systeme (z. B. eigene Waffen- oder Kommunikationssysteme) vor verschiedenen Bedrohungen zu schützen. Organisationen wie die Bundeswehr speichern eine Fülle von sensiblen Daten, darunter personenbezogene Informationen und Staatsgeheimnisse. Informationssicherheit hilft, diese Daten vor unbefugtem Zugriff, Diebstahl oder Verlust zu schützen. Informationssicherheit gewährleistet die Integrität von Daten, indem sie sicherstellt, dass Informationen nicht unbemerkt verändert oder manipuliert werden können. Dadurch wird erreicht, dass die Daten zuverlässig und korrekt bleiben und in diesem Zustand ggf. weiterverarbeitet werden können und letztendlich Entscheidungen des militärischen Führers auf korrekten, validen Daten beruhen. Informationssicherheit trägt ebenso dazu bei, die Verfügbarkeit von IT-Systemen sicherzustellen. Dies ist entscheidend für den reibungslosen Geschäftsbetrieb (z. B. Führungsprozess) und die Bereitstellung von Dienstleistungen wie Fachanwendungen für die unterschiedlichen Truppengattungen. In einer zunehmend vernetzten Welt sind Cyberangriffe wie Malware, Ransomware, Phishing und DDoS-Angriffe (Red.: Distributed Denial of Service) allgegenwärtig und befinden sich auch im Repertoire gegnerischer Kräfte, die den Cyberraum für Operationen nutzen. Informationssicherheit ist entscheidend, um Systeme vor diesen Bedrohungen zu schützen und potenzielle Schäden zu minimieren.



Digitale Systeme sind ohne einen ausreichenden Schutz leichte Ziele für den Angreifer.

Zum einen können Sicherheitsrichtlinien die Nutzung bestimmter Technologien oder Dienste einschränken, um das Risiko von Sicherheitsverletzungen und damit letztlich von Schäden an den IT- bzw. Waffensystemen oder generell Einschränkungen bei der Operationsführung zu minimieren. Dies kann als hinderlich empfunden werden, insbesondere wenn bestimmte Anwendungen als notwendig für die Auftragserfüllung betrachtet werden. Zum anderen können starke



Server der Bundeswehr-universität München.

und somit dem Gegner einen Vorteil zu verwehren. Nicht zuletzt daher erfordern einzuhaltende gesetzliche Bestimmungen und Datenschutzvorschriften einen umfassenden Schutz von sensiblen Daten. Informationssicherheit hilft dabei, die Anforderungen dieser Vorschriften zu erfüllen. Denn auch militärische Partner und Alliierte, die sich zum Beispiel für Einsätze an Deutschland als Framework Nation anlehnen, vertrauen darauf, dass ihre Daten sicher sind, wenn sie mit der Bundeswehr interagieren. Ein Sicherheitsvorfall kann sehr schnell das Vertrauen erschüttern, die Reputation beeinträchtigen oder am Ende Koalitionen schwächen, was sicherlich im Interesse des Gegners ist. Zusammengefasst ist Informationssicherheit ein wesentlicher Bestandteil für den Schutz von Staatsgeheimnissen, den Erhalt der Integrität von Daten und Systemen sowie die Gewährleistung der Kontinuität in der Operationsführung. Es ist nicht nur eine technische Anforderung, sondern auch eine dienstliche Notwendigkeit, um den Herausforderungen einer zunehmend digitalisierten Welt zu begegnen.

Was braucht man, um Informationssicherheit zu gewährleisten?

Um Informationssicherheit zu gewährleisten, erfordert es eine umfassende Kombination von infrastrukturellen, personellen, technischen und organisatorischen Maßnahmen. Dafür sind eine weitreichende Planung, Implementierung und die laufende Überwachung verschiedener Sicherheitsmaßnahmen erforderlich. Im Folgenden sind einige Aspekte jeder Kategorie aufgeführt:

Infrastrukturelle Maßnahmen

- Sichere Netzwerkarchitektur mit sicherem Design einschließlich Segmentierung und Zugriffskontrollen,
- Physische Sicherheit von Serverräumen, Rechenzentren und anderen kritischen Infrastrukturelementen,
- Redundanz und Ausfallsicherheit, um Betriebsunterbrechungen zu minimieren.

Personelle Maßnahmen

- Sicherheitsschulungen für Mitarbeiter, um das Sicherheitsbewusstsein zu fördern und sie auf potenzielle Bedrohungen hinzuweisen,
- Sorgfältige Vergabe von Zugriffsrechten entsprechend den Rollen und Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter.

Technische Maßnahmen

- Einsatz von Firewalls und Intrusion Detection/Prevention Systemen zur Überwachung und Blockierung verdächtiger Aktivitäten,
- Implementierung von Verschlüsselungstechnologien, um Daten auf der Festplatte und während der Übertragung zu schützen,
- Einrichtung eines effektiven Patch-Management-Prozesses, um Sicherheitsupdates regelmäßig zu installieren,
- Nutzung von Antiviren- und Antimalware-Lösungen zum Schutz vor schädlicher Software.



Soldat bei einer Cyber-Defence-Übung.

Organisatorische Maßnahmen

- Entwicklung und Umsetzung klarer Sicherheitsrichtlinien und -verfahren, die von allen Mitarbeitern befolgt werden müssen,
- Kontinuierliches Risikomanagement einschließlich regelmäßiger Risikoanalysen und Anpassungen an die Bedrohungslage,
- Sicherstellen der Einhaltung von gesetzlichen Vorschriften, Datenschutzbestimmungen und branchenspezifischen Standards,
- Entwickeln von Notfallplänen und Business-Continuity-Strategien für den Fall schwerwiegender Sicherheitsvorfälle.



Lage- und Überwachungszentrum der Bundeswehr in Rheinbach.

Die genannten Maßnahmen sind entscheidende Elemente einer ganzheitlichen Informationssicherheitsstrategie und finden sich auch im Informationssicherheitsmanagement der Bundeswehr wieder. Es ist wichtig zu betonen, dass Informationssicherheit ein kontinuierlicher Prozess ist, der sich an die sich ständig ändernde Bedrohungslandschaft anpassen muss. Es ist wie das ewige Ringen zwischen Panzerung und panzerbrechenden Waffen, Rüstung gegen Lanze – nur im Cyberraum.

Wie wichtig ist Dokumentation für die Informationssicherheit?

Dokumentation spielt u. a. aus nachfolgenden Gründen eine entscheidende Rolle in der Informationssicherheit. Dokumentation schafft Transparenz dar-

über, welche Sicherheitsmaßnahmen umgesetzt wurden und warum. Dies ermöglicht eine klare Nachvollziehbarkeit. Bei Audits und Prüfungen dient die Dokumentation als Nachweis für die Einhaltung von Compliance-Anforderungen und gesetzlichen Vorschriften. Dokumentation dient als Grundlage für Schulungsmaterialien, um Mitarbeiter über Sicherheitsrichtlinien und -verfahren zu informieren. Im Falle von Sicherheitsvorfällen ermöglicht die vorhandene Dokumentation eine schnellere und effektivere Reaktion und erlaubt es somit, Einschränkungen der Operationsführung zu begrenzen oder schnell zu überwinden.

Insgesamt fördert eine umfassende Dokumentation Transparenz, Klarheit und Effizienz in den Sicherheitspraktiken einer Organisation. Sie ist nicht nur für den täglichen Betrieb wichtig, sondern auch für die Fähigkeit, auf sich verändernde Bedrohungen und Anforderungen angemessen zu reagieren.

Die Bedeutung von Dokumentation im Vergleich zu infrastrukturellen, technischen, organisatorischen und personellen Maßnahmen in der Informationssicherheit kann nicht isoliert betrachtet werden, da sie eng miteinander verbunden sind und sich gegenseitig unterstützen. Jeder dieser Aspekte spielt eine entscheidende Rolle im Gesamtkontext der Informationssicherheit.

Wirkung vor Deckung:

Gilt dies auch für die Informationssicherheit?

„Wirkung vor Deckung“ ist eine Redewendung, die oft im militärischen Kontext verwendet wird. Sie bedeutet, dass es in bestimmten Gefechtssituationen wichtiger sein kann, effektive Handlungen oder Maßnahmen zu ergreifen, bevor man Schutz oder Deckung sucht. In einem breiteren Sinn kann dies bedeuten, dass es in verschiedenen Situationen effektiver sein kann, proaktiv zu handeln und den Schutz ggf. auch der eigenen Wirkung unterzuordnen, anstatt sich nur auf Verteidigung oder Schutz zu konzentrieren.

Übertragen auf die Informationssicherheit bedeutet dies zum einen, dass es wichtiger ist, proaktiv die aufgeführten infrastrukturellen, personellen, technischen und organisatorischen Sicherheitsmaßnahmen zu implementieren, bevor man auf mögliche Angriffe reagiert. Es betont die Bedeutung von Prävention und proaktiven Maßnahmen, um potenzielle Probleme zu verhindern, anstatt nur auf Reaktion und Verteidigung zu setzen. Zum anderen bedarf es einer für den Einzelfall zu treffenden Risikobewertung durch das Informationssicherheitspersonal oder aber die Verantwortlichen vor Ort, ob ein Informationssicherheitsrisiko durch das etwaige Weglassen / Reduzieren von Informationssicherheitsniveaus vertretbar ist.

Die Implementierung proaktiver Sicherheitsmaßnahmen, bevor man auf mögliche Angriffe reagieren muss, bietet mehrere Vorteile:

- Sie ermöglichen die systematische Identifizierung und Behebung von Schwachstellen, noch bevor Angreifer diese ausnutzen können. Dadurch wird das Risiko von Sicherheitsvorfällen minimiert.
 - Die Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen im Voraus ist in der Regel effizienter und kosteneffektiver als die Reaktion auf einen bereits eingetretenen Sicherheitsvorfall. Es ermöglicht eine strategische Nutzung von Ressourcen.
 - Durch diese Maßnahmen wird das Potenzial für Schäden und Auswirkungen eines Sicherheitsvorfalls erheblich reduziert. Dies kann finanzielle Verluste, Rufschäden und Betriebsunterbrechungen minimieren.
 - Durch die regelmäßige Implementierung von Sicherheitsmaßnahmen wird ein Sicherheitsbewusstsein in der Organisation gefördert. Mitarbeiter werden für Sicherheitsaspekte sensibilisiert, was die gesamte Sicherheitskultur verbessern kann.
 - Sie fördern eine kontinuierliche Verbesserung der Sicherheitsinfrastruktur. Durch regelmäßige Überprüfungen und Anpassungen kann die Organisation besser auf neue Bedrohungen reagieren.
 - Angesichts der sich ständig weiterentwickelnden Bedrohungslandschaft ist es wichtig, im Vorfeld auf neue Sicherheitsrisiken zu reagieren. Dies beinhaltet die Implementierung neuer Schutzmechanismen und die Anpassung von Sicherheitsrichtlinien.
- Insgesamt ermöglichen proaktive Sicherheitsmaßnahmen eine stärkere und widerstandsfähigere Sicherheitsposition, indem sie auf potenzielle Bedrohungen



Aktenlager der Bundeswehr

Es ist nicht sinnvoll, einen dieser Aspekte als wichtiger zu betrachten als die anderen. Stattdessen ist eine integrierte Herangehensweise erforderlich, bei der Dokumentation als unterstützendes Element fungiert. Jede Maßnahme spielt eine einzigartige Rolle, und ihre Effektivität hängt davon ab, wie gut sie in den Gesamtkontext der Informationssicherheitsstrategie integriert ist. Im Prinzip ist es wie der koordinierte Einsatz militärischer Fähigkeiten zum Gefecht der verbundenen Kräfte.

im Voraus reagieren und die Wahrscheinlichkeit von Sicherheitsvorfällen minimieren. Während es schwierig ist, Angriffe vollständig zu verhindern, können diese Sicherheitsmaßnahmen dazu beitragen, Angriffe zu erschweren, zu erkennen und abzuwehren.

Dokumentation unterstützt proaktive Sicherheitsmaßnahmen, indem sie die Planung, Umsetzung und Überwachung von Sicherheitspraktiken verbessert. Sie schafft einen klaren Rahmen für die Sicherheitsstrategie der Organisation und erleichtert die Anpassung an sich verändernde Bedrohungen und Anforderungen.

Bei allen möglichen Sicherheitsmaßnahmen muss Klarheit darüber vorhanden sein, dass keine dieser Maßnahmen eine hundertprozentige Sicherheit garantieren kann. Gegnerische und schädliche Akteure im Cyberraum entwickeln ständig neue Taktiken, Techniken und Verfahren. Dennoch sind proaktive Sicherheitsmaßnahmen entscheidend, um die Sicherheitslage zu verbessern und die Auswirkungen von Sicherheitsvorfällen bereits im Vorfeld zu minimieren. Daher kann man zusammenfassend konstatieren, dass bei richtiger Anwendung Wirkung vor Deckung auch in der Informationssicherheit gilt.

Wie kann Informationssichersicherheit im Szenario Landes- und Bündnisverteidigung sichergestellt werden?

Wie bereits dargestellt, bedarf es im besonders herausfordernden Szenario Landes- und Bündnisverteidigung und dabei insbesondere bei der mobilen



Cyber Defence

Gefechtsführung weit außerhalb fester Infrastruktur einer konstanten Risikoabwägung, welches Niveau an Informationssichersicherheit gewährleistet werden muss, um die genannten Kriterien bestmöglich zu erfüllen; aber auch welches Risiko bewusst akzeptiert werden kann, um die Gefechtsführung zu ermöglichen, ohne eigene Truppe dadurch zu gefährden. Bezogen auf die offen zugänglichen Erkenntnisse aus den aktuellen Einsätzen und Konflikten gibt es ausreichend Beispiele auf beiden Seiten, wo allein der nachlässige Umgang mit Information dazu geführt hat, dass Gefechtsstände komplett durch den jeweiligen Gegner ausgeschaltet wurden bzw. Einzelpersonen zum Ziel gezielter Schläge wurden.



- Priorisieren**
- Skalieren**
- Synchronisieren**

**DIE RICHTIGEN INFORMATIONEN,
ZUR RICHTIGEN ZEIT
BEIM RICHTIGEN NUTZER!**

„Luftstreitkräfte sind Ersthelfer“

Von Stefan Axel Boes



„Integration, Interoperabilität, Nachladefähigkeit, Personal“:
Luftwaffeninspekteur Generalleutnant Ingo Gerhartz stellte die
wichtigsten Faktoren für eine effektive Luftverteidigung heraus.

Unter dem Eindruck des Krieges in der Ukraine und des iranischen Raketenangriffs auf Israel veranstaltete die Luftwaffe am 15. Mai das „International Strategic Air Defence Symposium Berlin 2024“. Im Luftwaffenmuseum Gatow diskutierten Teilnehmer aus Streitkräften, Wissenschaft und Politik der NATO über Themen der Luftverteidigung.

Das Bundesministerium der Verteidigung hatte die Schirmherrschaft über die Veranstaltung übernommen, der mit Blick auf den NATO-Jubiläumsgipfel im Juli eine besondere Bedeutung beigemessen wurde. In Washington wird Integrated Air and Missile Defence (IAMD) einschließlich Ballistic Missile Defence (BMD) ein Hauptthema für die Staats- und Regierungschefs des Bündnisses sein. In seiner Eröffnungsrede stellte Generalleutnant Ingo Gerhartz, Inspekteur der Luftwaffe, dann auch fest: „Luftstreitkräfte sind Ersthelfer.“ Aufgrund ihrer Reaktionsfähigkeit seien sie die ersten, die bei der Landes- und Bündnisverteidigung zum Einsatz kämen.

Dabei seien Integration und Interoperabilität Schlüsseigenschaften, wie die multinationale Abwehr des kürzlichen iranischen Angriffs mit einer Kombination von Drohnen, Marschflugkörpern und ballistischen

Raketen auf Israel gezeigt habe. Als weiteren Punkt stellte Gerhartz die schnelle Nachladefähigkeit heraus; am wichtigsten aber sei das Personal. Daran schloss sich sein Stellvertreter Generalleutnant Lutz Kohlhaus mit der Bemerkung an: „Was ist noch wichtiger als Luftverteidigung? Noch mehr Luftverteidigung.“

Dabei sei diese aber nur eine Seite der Medaille. Man müsse auch das Offensivpotenzial des Gegners schwächen, sagte Kohlhaus und verwies auf den Schock, den vor allem die wahllosen russischen Angriffe auf zivile Infrastruktur der Ukraine in der NATO ausgelöst hätten. Die drei Panels der Veranstaltung befassten sich denn auch nicht nur mit Luftverteidigung im engeren Sinne, sondern auch Abschreckung und Gegenschlägen nach dem Motto: „Don't shoot the arrow – shoot the archer“.

Drei Panels

Im ersten Panel mit dem Titel „360-Grad-Bedrohung – Herausforderung multipler Bedrohungen (Russland, China, Iran) und ihre Bedeutung für IAMD und BMD“ spielte wie bei der gesamten Veranstaltung der mögliche Gegensatz von Quantität und Qualität und damit auch die Kosten von Angriffs- und Abwehrwaffen eine Rolle. „Das Geld muss irgendwo herkommen. Befasst man sich also gewissermaßen immer nur mit dem Krokodil, das dem Boot am nächsten ist?“ fragte Douglas Barrie vom International Institute for Strategic Studies (IISS) im Hinblick auf die Bedeutung, die derzeit Russland gegenüber anderen möglichen Gegnern zugemessen werde.

„Die Offensive ist immer billiger“, sagte dazu Tina Kornblum, Direktorin der NATO Intelligence Production Unit. Sie wies darauf hin, dass Russland bislang über 1.300 Flugkörper gegen die Ukraine gestartet habe, oft mit mehreren Typen auf verschiedenen Flugbahnen gleichzeitig. Die Entwicklung neuer Typen sei beschleunigt, schon Prototypen im Einsatz verwendet, zusätzliche Munition im Iran und in Nordkorea beschafft worden. Dabei seien auch Hyperschallwaffen wie die luftgestartete Kinzhal nicht unbedingt im Hyperschallbereich eingesetzt worden. Bertrand Le Meur, Direktor für Verteidigungsstrategie beim französischen Verteidigungsministerium, ergänzte, dass Flugabwehr nicht nur unter Kosten Gesichtspunkten gesehen werden könne. „Verteidigungsministerien sind Kostenzentren, nicht Profitzentren. Man kriegt keine Belohnung für jedes Mal, wenn man ein Hochwertziel schützt.“

Zusammen mit John D. Hill, Deputy Assistant Secretary for Space and Missile Defense im Pentagon, betonte er auch, dass etwa die israelische Luftverteidigungsstruktur aufgrund unterschiedlicher geogra-

fischer Bedingungen nicht der Standard für Europa sein könne. Dennoch, so Hill, müsse es mehrere Abwehrschichten geben, um der Bedrohung umfassend zu begegnen.

Mit dem Verhindern von Angriffen durch Abschreckung befasste sich anschließend das zweite Panel. Eingangs stellte Professor Carlo Masala von der Bundeswehruniversität München fest, dass Russland eine Strategie der „Cross-domain Deterrence“ zeige, die nicht nur auf Nuklearwaffen beruhe, aber zur Durchsetzung der eigenen Interessen schon sehr früh mit der Drohung ihres Einsatzes spiele.

Im Weiteren wies er darauf hin, dass autoritäre Regime im Vergleich zu demokratischen Regierungen nicht nur ein Interesse am Staatswohl, sondern auch am eigenen Überleben hätten, und fragte: „Sollten wir also als Antwort das Überleben des Regimes bedrohen?“ Im Sinne eines Enthauptungsschlages hielt Fabian Hoffmann, Doktorand beim Oslo Nuclear Project, das jedoch zumindest im frühen Stadium eines Konflikts für gefährlich, weil es tatsächlich das Kriterium der existenziellen Bedrohung in der russischen Nukleardoktrin erfüllen könne.

Generalmajor Stefan Schulz, stellvertretender Abteilungsleiter Politik im Bundesministerium der Verteidigung, stimmte dem zu. Es gebe andere Möglichkeiten, ein solches Regime zu bedrohen – etwa, seine politischen Versprechungen eines erfolgreichen Krieges scheitern zu lassen. Dazu gehörten durchaus Präzisionsschläge gegen strategische Ziele im Hinterland, um das Risiko für den Gegner zu erhöhen.

Damit dies abschreckend wirke, müssten die Mittel, die Fähigkeiten und der Wille zu ihrem Einsatz zweifelsfrei demonstriert werden, sagte Schulz und machte unmissverständlich klar: „Die NATO wird von Tag eins an gegen die Mittel eines Angreifers reagieren. Wir werden nicht auf gleiche, aber entscheidende Weise antworten.“ Lars Walrave, Direktor für Internationale Angelegenheiten im niederländischen Verteidigungsministerium, fügte hinzu, dass man im Hinblick auf Präventivschläge gegen einen unmittelbar bevorstehenden Angriff keine roten Linien erklären dürfe: „Die werden nämlich auf jeden Fall ausgetestet.“

Das dritte Panel diskutierte schließlich den Luftkrieg von morgen, insbesondere mit Blick auf den umfas-



Ein internationales Publikum diskutierte im Luftwaffenmuseum Gatow.

senden Einsatz von Drohnen in der Ukraine. Einleitend stellte Generalleutnant Kohlhaus dazu fest, dass das lange vorhergesagte „gläserne Gefechtsfeld“ nun Realität sei – anders als angenommen aber der Westen nicht die Informationsdominanz besitze. Zudem kam er auf die russische Kriegsführung gegen zivile Infrastruktur zurück: „Der Krieg wird in den Städten stattfinden.“

Radoslava Stefanova von der Defence Investment Division der NATO wies noch einmal auf die Leistung der russischen Kriegswirtschaft gegenüber den Möglichkeiten der westlichen Marktwirtschaft bei der Unterstützung der Ukraine hin: „Indem sie auf Verteidigung beschränkt werden, werden die ukrainischen Mittel irgendwann erschöpft sein – das ist mathematisch unausweichlich.“ Ulrike Franke vom European Council of Foreign Affairs ergänzte: „Die Masse macht's.“ Selbst im Bereich kommerzieller Drohnen bestehe mittlerweile eine Abhängigkeit von China, das andere Hersteller weitgehend vom Markt verdrängt habe.

Über die Rolle von Drohnen und Künstlicher Intelligenz gab es dabei unterschiedliche Auffassungen. Carlo Masala vertrat die Meinung, dass Drohnen in NATO-Operationen aufgrund der eigenen Luftüberlegenheit nicht dieselbe Rolle spielen würden wie in der Ukraine. Und der italienische Luftwaffenchef Generalleutnant Claudio Gabellini drückte die Frustration auch anderer anwesender NATO-Offiziere über die Planungszyklen im Bündnis aus: „Wir sollten weniger über das Was reden, und mehr darüber, wie wir es machen. Wir sollten anfangen, wie ein Bündnis zu denken und zu handeln, nicht wie ein Golfclub.“



„Wie ein Bündnis denken, nicht wie ein Golfclub“: Generalleutnant Lutz Kohlhaus, Radoslava Stefanova, Generalleutnant Claudio Gabellini, Ulrike Franke und Christian Mölling (v. l.).

Erfolgreiche Erprobung der Luftbetankung zwischen zwei A400M

Airbus betankt Airbus: Herstellen und Aufrechterhalten des Kontakts erfordert hohe Konzentration.

Bereits jetzt hat das Transportflugzeug A400M vielseitige Einsatzmöglichkeiten. Damit sich die Fähigkeiten kontinuierlich erweitern, erprobt die Abteilung TTVG des Lufttransportgeschwaders 62 regelmäßig neue Verfahren. Bei dem ersten Blick auf die A400M fällt den meisten direkt die Luftbetankungssonde ins Auge, die über dem Cockpit nach vorne herausragt. Sie ist für die Luftbetankung des Typs notwendig. Nachdem zunächst der Fokus auf der Betankung von Kampfflugzeugen lag, erfolgte nun der nächste Schritt mit der Betankung von Großflugzeugen.



©Bw/Jasmin Schlegel

Der Betankungsvorgang kann von der Tankerbesatzung per Kamera vollständig aus dem Cockpit kontrolliert werden.

Bislang wurde diese Fähigkeit innerhalb der Luftwaffe noch nicht erprobt, da zunächst das erste Tankflugzeug dieser Art an Deutschland aufgeliefert werden musste. Seit Dezember letzten Jahres hat die Luftwaffe eine A400M mit einem speziellen Tankrüsstsatz. Das Besondere an diesem Flugzeug ist, dass der 25 Meter lange Tankschlauch in der Heckrampe verbaut ist und mittig aus der A400M ausfährt. Zusätzlich ist die Maschine noch mit zwei Zusatztanks à 7.200 Liter im Laderaum ausgestattet.

Am 30. April starteten aus Wunstorf zwei Test-Crews für die erste Erprobung der Luftbetankung einer A400M durch eine andere A400M über der Nordsee. In der Vorbesprechung kurz vor Abflug wurde der sogenannte Flight Test Plan durchgesprochen, der für alle Testverfahren erstellt wird. In ihm sind unter anderem die Gefahrenpotenziale genannt. Das größte Risiko waren trotz des guten Wetters mit 25 Grad und blauem Himmel in Wunstorf die doch zum Teil dichten Wolken über der Nordsee. Der Flug fand ausschließlich auf Sicht statt. Sollte ein Flieger den anderen aus den Augen verlieren, würde umgehend ein Ausweichmanöver geflogen. Durch die bordeigenen Kameras können die Piloten des Tankers vom Cockpit aus den Tankvorgang beobachten. Fragen, die sich die Test-Crew im Vorfeld stellte, waren unter anderem, ob die Luftbetankungs-sonde sauber im Korb verriegeln würde, oder ob der Schlauch durch die Turbulenzen des Tankers in seiner Bewegung stark beeinflusst wird. Der Tankvorgang erfordert eine hohe Konzentration. Gerade für den Piloten des zu betankenden Airbus A400M, den sogenannten Receiver, da dieser das Flugzeug zielgenau ohne jegliche Hilfe von Autopilot oder Autoshub an den Tankschlauch heranfliegen muss. Daher wechseln sich die beiden Piloten alle 30 Minuten mit der Steuerung ab.

Zur Sicherheit wurde zu Beginn ein Abbruchverfahren getestet. Der Receiver musste nach Betätigung eines Abbruchknopfes durch den vorausfliegenden Tanker sofort zurücksetzen und tiefer fliegen. Mit verbundenem Tankschlauch wurde nicht nur geradeaus geflogen, sondern auch ein Turn, also ein Abdrehen durchgeführt. Insgesamt wurden 23 Kontakte erfolgreich durchgeführt und dabei 5,2 Tonnen Kraftstoff übergeben. Somit war die Erprobung erfolgreich gemeistert worden. Die Fähigkeiten der A400M werden auch in Zukunft weiter ausgebaut, um beispielsweise weitere Flugzeugtypen betanken zu können.

(Pressestelle LTG 62)



CH-47F – Ein Schritt hin zur Landes- und Bündnisverteidigung im NATO-Rahmen

Von Oberst i.G. Christian Guntsch, Beauftragter des Inspektors der Luftwaffe für das Waffensystem CH-47F im Kommando Luftwaffe

Am 5. Juli 2023 stimmten der Verteidigungs- und Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages der Beschaffung eines neuen Schweren Transporthubschraubers (STH) für die Bundeswehr der Firma Boeing CH-47F Block II Standard Range mit Luftbetankungsfähigkeit zu. Damit geht das Beschaffungsprojekt „Schwerer Transporthubschrauber“ nun in die lang erwartete Realisierung. Diesem Entschluss vorausgegangen war die letztjährige richtungsweisende Auswahlentscheidung der damaligen Bundesministerin der Verteidigung, in der sich das Muster CH-47F durchsetzte.

der Mittelfristplanung „Schwerer Transporthubschrauber“, mit dem das Planungsamt der Bundeswehr am 1. Juli 2015 beauftragt wurde, das Dokument „Fähigkeitslücke und Funktionale Forderung“ vorzulegen.

Während ein erster Ansatz der Projektrealisierung noch über den Beschaffungsweg Direct Commercial Sales im Jahr 2020 seitens des BMVg abgebrochen wurde, erfolgt die nun laufende Beschaffung der Hubschrauber über das Foreign Military Sales-Programm. Das Paket umfasst neben 60 Hubschraubern (59 CH-47F für die Luftwaffe



60 Schwere Transporthubschrauber sollen beschafft werden.

Das Projekt ist kein neues Vorhaben, vielmehr die konsequente Fortsetzung konzeptioneller Forderungen seit Anfang des Jahrtausends nach der Beschaffung eines vertikal start- und landefähigen Lufttransportsystems sowie eines Luftfahrzeuges für die bewaffnete Suche und Rettung. Einfluss fanden zudem auch die in der NATO Army Armaments Group (NAAG) Joint Capability Group Vertical Lift (JCGVL) erarbeiteten gemeinsamen Forderungen, welche in den „Future Heavy Transport Helicopter NATO Staff Requirements“ festgeschrieben wurden. Startschuss des Projekts war dann schlussendlich die Zeichnung des Vorhabens

sowie eine für die Wehrtechnische Dienststelle 61 in Manching) auch die Beschaffung der benötigten Missionsausrüstung, Ersatzteilen, verschiedener Simulatoren und Mittel für die fliegerische und technische Ausbildung, Prüf- und Sonderwerkzeugen, der Erstausbildung des fliegenden und technischen Personals sowie die initiale technisch-logistische Unterstützung für die ersten drei Jahre des Flugbetriebes. Die Auslieferung der ersten CH-47F nach Deutschland soll in knapp dreieinhalb Jahren im Herbst 2027 erfolgen. Ende 2032 wird die Auslieferung der letzten CH-47F für die Bundeswehr erwartet.



Die Fähigkeit zur Luftbetankung ist explizit gefordert.

Die CH-47F löst den bisherigen größten Hubschrauber der Bundeswehr, die CH-53G der Firma Sikorsky ab, welche Ende 2030 ihr Nutzungsdauerende erreichen wird. Die bisher durch die CH-53G abgedeckten Aufgaben des operativen und taktischen Lufttransports einschließlich des qualifizierten Patientenlufttransports (Aeromedical Evacuation), der Unterstützung von luftbeweglichen Operationen sowie der Unterstützung von Spezialoperationen in der Dimension Luft, einschließlich der Aufgaben Hostage Release Operations und Evakuierungsoperationen im Rahmen des Nationalen Risiko- und Krisenmanagements, werden durch die CH-47F vollständig übernommen und wegen ihrer größeren Zuladung, der größeren Reichweite sowie der zusätzlichen und moderneren Ausstattung sogar weiter ausgebaut. Diese Vorzüge werden auch bei Hilfeleistungen im Inland wie der Fluthilfe oder der Waldbrandbekämpfung von großem Nutzen sein. Darüber hinaus wird mit dem Hubschrauber künftig auch erstmalig die bestehende Fähigkeitslücke der „bewaffneten Suche und Rettung“ (Combat Search and Rescue, CSAR) im Bereich der Rettungs- und Rückführungsoperationen in den Streitkräften geschlossen.

Die Beschaffung der CH-47F bedeutet neben organisatorischen Veränderungen für das Hubschrauberregiment 64 auch infrastrukturelle Herausforderungen. Insgesamt werden 47 der 60 Hubschrauber am Standort Schönewalde und zwölf am Standort Laupheim stationiert. Der Aufwuchs beginnt in Schönewalde ab 2027 mit Zulieferung des ersten Luftfahrzeuges,

gefolgt von Laupheim ab Mitte 2030. Mit dieser Aufteilung geht der Umzug der Führung des Geschwaders von Laupheim nach Schönewalde einher, die bisher dort verortete Lufttransportgruppe wird aufgelöst. Am Standort Schönewalde werden zukünftig in drei fliegenden Einsatzstaffeln CH-47F die Aufgaben Lufttransport, die Unterstützung von luftbeweglichen Operationen und Combat Search and Rescue abgebildet. Am Standort Laupheim wird mit Weggang des Geschwaderstabes eine dislozierte Einsatzgruppe Special Operations Forces Air (SOF Air) mit einem separaten Stabsanteil zur Gestellung einer Special Operations Air Task Group für die NATO aufgestellt. Neben einer Einsatzstaffel CH-47F führt diese Gruppe die Einsatzstaffel H145M LUH SOF, welche mit der jüngsten Entscheidung zur Beschaffung des leichten Kampfhubschraubers (LUH/LKH) für die Bundeswehr auf insgesamt 25 Hubschrauber (15 H145M LUH SOF und perspektivisch zehn H145M LKH SOF) anwächst. Damit wird der Fokus des Standorts Laupheim zukünftig auf der Durchführung und Unterstützung von Spezialoperationen in der Dimension Luft liegen.

Auch wenn die Voraussetzungen für den Anfangsflugbetrieb an beiden Standorten in der Bestandsinfrastruktur bereits als gegeben angesehen werden, so sind Baumaßnahmen von insgesamt gut einer Dreiviertelmilliarde Euro über die nächsten Jahre erforderlich, um beide Standorte für den Zielflugbetrieb zu ertüchtigen. Diese Ertüchtigung umfasst nicht nur die Aufnahme und den Betrieb der Hubschrauber an den jeweiligen Standorten, sondern berücksichtigt



alle infrastrukturellen, IT-relevanten und operationellen Erfordernisse, um die Flugplatzinfrastruktur für den Einsatzflugbetrieb im Rahmen des Grundbetriebs und der Landes- und Bündnisverteidigung robust aufzustellen. So gilt es beispielsweise zusätzlich Forderungen aus dem Flugplatzkonzept der Bundeswehr umzusetzen, um die Abfertigung von Transportflugzeugen bis hin zu der Größenordnung Antonow An-124, Lockheed C-5 Galaxy oder Airbus Beluga XL am Standort Schönewalde künftig zu ermöglichen. Dem Wechsel auf das neue Waffensystem CH-47F folgt eine grundsätzliche Verlagerung der Ausbildung. Während für die fliegerische Aus- und Weiterbildung CH-53 historisch bedingt Flugsimulatoren am Internationalen Hubschrauberausbildungszentrum in Bückeburg genutzt wurden, werden für CH-47F Flugsimulatoren mit (Schönewalde) und ohne (Laupheim) Bewegung an den Geschwaderstandorten ausgebracht. Zusätzlich werden sogenannte Rear Cabin Trainer zur Simulator-gestützten Ausbildung der Luftfahrzeugladungsmeister und Bordsicherungssoldaten beschafft. Alle Simulatoren können vernetzt werden und sollen künftig auch die Einbindung in den Simulationsverbund der Bundeswehr ermöglichen. Die Waffensystem-spezifische Ausbildung des technischen Personals erfolgt zukünftig in Verantwortung des Technischen Ausbildungszentrums der Luftwaffe am Standort Schönewalde. Eine Vielzahl an modernen, technischen Ausbildungsmitteln wird dazu mit dem Projekt „Schwerer Transporthubschrauber“ mitbeschafft.

Der Betrieb des neuen Hubschraubers erfolgt analog zu den anderen Waffensystemen schon von Beginn an im DEMAR-Regelungsraum. Diese Vorgabe bringt Herausforderungen gerade für die Bereiche der Luftfahrzeugtechnik und Waffensystemsteuerung mit sich, da es nicht nur die Aufnahme eines neuen Luftfahrzeugmusters, sondern auch die Anwendung dieser neuen Regelungslandschaft für dessen Betrieb und Ausbildung zu berücksichtigen gilt.

Auch im Bereich der fliegerischen Ausbildung gibt es eine wesentliche Änderung: Zukünftig werden junge Besatzungsmitglieder CH-47 nicht in Deutschland, sondern in den Vereinigten Staaten von Amerika bei der United States Army beziehungsweise der Army National Guard unmittelbar im Anschluss an ihre Hubschrauberführergrundausbildung direkt auf ihr Einsatzmuster CH-47F geschult. Nur unter Anwendung dieser Maßnahme und Rückgriff auf die umfassenden US-amerikanischen Ausbildungskapazitäten auch zur Realisierung der erforderlichen Umschulungen des Bestandskörpers der fliegenden Besatzungen des Verbandes ist die dringend benötigte Einführung der CH-47F bis zum Nutzungsdauerende der CH-53 in 2030 zu realisieren.

Mit der Entscheidung zur Beschaffung der CH-47F Chinook ist Deutschland dem großen Nutzerkreis dieses Hubschraubertyps beigetreten, welcher nun 21 Nationen, davon neben Deutschland acht weitere NATO-Partner, umfasst. Allein diese NATO-Partner betreiben ohne Berücksichtigung der US-amerikanischen Hubschrauber nahezu 200 CH-47. Mit Blick auf diese Zahlen zeichnet sich eine Vielzahl an Kooperationsmöglichkeiten ab, insbesondere mit den anderen europäischen CH-47-Nutzernationen. Eine Tatsache, welche hinsichtlich der Refokussierung auf Landes- und Bündnisverteidigung zunehmend an Bedeutung gewinnt. Von der gemeinsamen Ausbildung, dem Betrieb, der Harmonisierung beziehungsweise Standardisierung von Verfahren, der Wartung und Instandsetzung bis hin zur Ersatzteilversorgung bieten sich viele Chancen der Zusammenarbeit, wie sie bereits bei anderen „europäischen“ Waffensystemen wie dem Airbus A400M erfolgreich beschritten werden. Gerade das für die Bundeswehr neue Feld der Luft-zu-Luft-Betankung von Hubschraubern ermöglicht eine musterübergreifende, europäische Zusammenarbeit zum Auf- und Ausbau dieser Fähigkeit.

Nicht nur aktuell, sondern auch zukünftig stellen Hubschrauber, insbesondere in dieser herausgehobenen Leistungsklasse, in nahezu allen vorstellbaren Einsatzszenarien eine dringend benötigte fähigkeitsstiftende Ressource dar. Es ist daher wenig verwunderlich, dass Dreiviertel der deutschen CH-47F zur Erfüllung der durch die NATO zugewiesenen Planungsziele eingemeldet wurden. Es gilt nun, die vor uns liegende Zeit bis zur Auslieferung der ersten CH-47 2027 effizient zu nutzen, um die Aufnahme sowie den Betrieb der CH-47F Chinook in die Luftwaffe bestmöglich vorzubereiten.





Minenjagdboote mit ihrem Unterstützungstender vor Anker.

©Einsatzflottille 1

Seekrieg unter Wasser

Fähigkeiten, Forderungen, Schutzsysteme

Von Dieter Stockfisch

Seekriegführung unter Wasser ist eine Kernaufgabe von Seestreitkräften. Wesentliche Operationsbereiche bilden dabei die Bekämpfung von Ubooten (U-Jagd), die Seeminen- und Kampfmittelabwehr und zunehmend die Meeresboden-Kriegführung.

U-Jagd-Operationen

Moderne konventionelle Uboote wie z. B. die Uboote der Klasse 212A der Deutschen Marine haben heute mit Blick auf Reichweite, Tauchdauer und -tiefe, Geräuschsignatur, Sensorik und Bewaffnung ein technologisch hohes Bedrohungsvermögen erreicht, das die U-Jagd überwiegend in eine reaktive Rolle gedrängt hat, denn moderne Uboote besitzen neben ihrer „Unsichtbarkeit“ die Vorteile der Initiative, Überraschung und Bekämpfungsreichweite durch weitreichende Schwergewichtstorpedos. In der U-Jagd gilt es daher, Uboote unter Druck zu setzen und reaktiv auf weiten Abstand zu halten. Das erfordert weitreichende Sonar- und Bekämpfungsverfahren im Wirkverbund aus Fregatten, Ubooten, Hubschraubern und Seefernaufklärern, um Unterseeboote jenseits des Nahbereichs detektieren, verfolgen und bekämpfen zu können.

Sensor- und Waffensysteme in der U-Jagd

Die Fregatten der Klasse 123 und 124 besitzen ein Bugsonar und den Leichtgewichtstorpedo MU90 zur Entdeckung und Bekämpfung von Ubooten im Nahbereich. Das dient letztlich aber nur dem Eigenschutz. Erst mit dem Zulauf der neuen Fregatten Klasse 126 ab 2028, die mit Anti-Submarine-

Warfare Missionsmodulen und mit tiefenvariablen Schleppsonaren ausgerüstet werden, sind Fregatten über den Nahbereich hinaus zu weitreichenden U-Jagdoperationen und zum Aufbau eines Unterwasserlagebildes befähigt. In der Torpedoabwehr kommen Softkill- und Hardkillsysteme zum Einsatz. Das Softkill-System CIRCE (Containerized Integrated Reaction Countermeasures Effectors) beispielsweise stößt Stör- und Täuschkörper unter Wasser zur Ablenkung des Torpedos aus. Atlas Elektronik entwickelt derzeit den Anti-Torpedo Torpedo Sea Spider, der von Überwasserschiffen und von Ubooten eingesetzt werden kann.



U-Jagd-Hubschrauber Sea Lynx.

©Einsatzflottille 1

Entscheidend für die U-Jagd sind die Bordhubschrauber (Sea Lynx Mk88A) der Fregatten, die mit ihrem variablen Tiefensonar (Dipping Sonar), Seeraumüberwachungsradar und dem Torpedo MU90, weit abgesetzt vom Schiff, Uboote aufspüren, verfolgen und bekämpfen können. Ab 2025 wird der Sea Lynx durch den neuen Hubschrauber Sea Tiger ersetzt, der mit weiterentwickelter Technologie für weiträumige U-Jagdoperationen ausgerüstet ist. Mit dem Seefernaufklärer P-3C Orion besitzt die Marine ein U-Jagdmittel, das die Fähigkeit der Fregatten mit ihren Bordhubschraubern hinsichtlich Sensoren und Effektoren bestens ergänzt und erweitert. Die Orion vermag mit ihrer langen Einsatzdauer (13 Stunden) weite Seegebiete nach Ubooten abzusuchen und ein Lagebild zu erstellen.



©Boeing

Seefernaufklärer/U-Jagdflugzeug P-A8 Poseidon.

Zu den Sensoren zählen aktive/passive Sonobojen, Magnetic Anomaly Detection (MAD), hochauflösendes, digitales Seeraumüberwachungsradar sowie elektrooptische und Infrarotkameras. Die gewonnenen Daten werden mit Link 11 an andere U-Jagdeinheiten übertragen. Zur Ubootbekämpfung verfügt die Orion über Leichtgewichtstorpedos und Wasserbomben. Ab 2025 wird die Orion von dem Seefernaufklärer P-A8 Poseidon abgelöst, der die Fähigkeiten der U-Jagd aus der Luft wesentlich erweitern wird. Schließlich ist auch das extrem leise und verdeckt operierende Uboot 212A besonders gut zur U-Jagd geeignet. Seine Sonarsysteme verleihen ihm weiträumige Auffassungsbereichen gegen gegnerische Uboote, und sein Schwergewichtstorpedo DM 2A4 ist eine weitreichende (ca. 50 km) und höchst präzise Waffe gegen Schiffe und Uboote.

Seeminen- und Kampfmittelabwehr

Seeminen zählen zu den größten Bedrohungen für die Schifffahrt. Ihre Beseitigung setzt aufwendige Abwehrmaßnahmen voraus. Die Deutsche Marine mit ihren leistungsfähigen Minenabwehrsystemen gilt in der NATO als eine der führenden Marinen in der Minenabwehr. Seit über 50 Jahren beteiligt sich die Marine u. a. maßgeblich an den NATO-Minenabwehrverbänden (Standing NATO Mine Counter Measures Group 1 u. 2) und an den jährlichen multinationalen Baltic Minecountermeasures Exercises (BMX).

Die verbundene Minenabwehr der Marine besteht aus drei Minenabwehrverfahren: Minenjagd, die den Meeresboden mit Sonaren absucht, Simulationsräumen, das auf die Aktivierung der Zündmechanismen von Minen abzielt, und Minentauchen, das in Flachwasserbereichen und in der Nähe von kritischer Infrastruktur zum Einsatz kommt. Die Marine verfügt über acht Minenjagdbote der „Frankenthal“-Klasse, zwei Minentauchereinsatzboote und drei Hohlstaplenboote Klasse HL352 mit ihren Minenabwehrdrohnen vom Typ Seehund sowie die Minentaucher des Seebataillons.

Die Hohlstaplenboote mit ihren ferngesteuerten „Seehunden“ (Fernräumsystem Troika) werden beim Simulationsräumen von Grundminen eingesetzt. In ihrem Rumpf befindet sich eine große Magnetspule, die das Magnetfeld eines großen Schiffes simuliert. Ein geschleppter Akustiksensord täuscht Schraubengeräusche eines Schiffes vor. Dadurch werden die Grundminen zur Detonation gebracht. Die Minenjagdbote sind neben ihren Sonarsystemen mit der ferngelenkten Unterwasserdrohne Seefuchs ausgerüstet, die mit Nahbereichssonar und einer TV-Kamera zur Entdeckung, Identifizierung und Vernichtung von Minen/Unterwasserobjekten eingesetzt wird. Mit der jüngst eingeführten ferngesteuerten Drohne vom Typ Deep Trekker Revolution können Minen



©Atlas Elektronik

Unterwasseraufklärungsdrohne Sea Cat.



©HfZ/Marine

„Seehunde“ im Einsatz in See.



Minentaucher mit der Drohne Remus bei einer Einsatzübung.

und Sprengkörper bis in 305 m Tiefe entdeckt und geborgen werden. Die Minenjagdboote erhalten demnächst Unterwasseraufklärungsdrohnen vom Typ Sea Cat. Mit ihren hochauflösenden Sonaren (Synthetic Aperture Sonar) kann diese Drohne bis zu 300 m Tiefe den Meeresboden nach gefährlichen Objekten absuchen, wobei sie die dreifache Flächenleistung eines Minenjagdbootes entfaltet.

Alle Minenjagdboote können zudem Minentaucher einsetzen. Diese sind spezialisiert auf die Bekämpfung von Kampfmitteln unter Wasser in Küstengewässern und an Land (Explosive Ordnance Disposal, EOD) sowie von Sprengkörpern und Haftminen an Hafenanlagen und Schiffen. Sie können in Wassertiefen von bis zu 54 m operieren. Dabei werden sie in der Flächensuche durch die programmierbare Drohne Remus unterstützt, die mit Sonar und TV-Kamera weite Unterwassergebiete in Wassertiefen von drei bis 100 m untersuchen/scannen kann.

Ab 2027 werden die Minenjagdboote der Marine zum Fähigkeitserhalt umfassend instand gesetzt, denn sie sollen bis Mitte der 2030er-Jahre einsatzfähig bleiben. Ihr Ersatz wird bereits geplant. Das Zielbild 2035 der Marine sieht ca. zwölf Einheiten und unbemannte Minenabwehrsysteme (Autonomous Underwater Vehicle, AUV) vor.

Meeresboden-Kriegführung

Die Meeresboden-Kriegführung (Seabed Warfare) richtet sich auf den Schutz kritischer Unterwasserinfrastruktur (Seekabel, Pipelines, Telefon- und Internetleitungen oder Bohrinseln). Dazu hat das NATO Allied Maritime Command/Großbritannien bereits ein neues Zentrum für den Schutz kritischer Unterwasserinfrastruktur eingerichtet. Mehrere NATO-Staaten haben schon entsprechende Schutzmaßnahmen ergriffen. So setzt die U.S. Navy u. a. Überwasserdrohnen (USV) der Typen Explorer,



Das zur Unterwasserüberwachung gebaute Mehrzweckschiff RFA „Proteus“.

Voyager und Surveyer zur Kartierung, Aufklärung und Überwachung des Meeresbodens bis in 7.000 m Tiefe ein. Die Drohnen haben eine Einsatzdauer von mehreren Monaten. Sie sind mit speziellen akustischen Sensoren wie u. a. mit Multibeam-Echoloten und Schallgeschwindigkeits-Sensoren ausgestattet. Sie dienen gleichzeitig auch der U-Jagd. Frankreichs Marine definiert den Meeresboden als strategischen Raum. Bis 2025 will die Marine unbemannte autonome Unterwasserfahrzeuge (AUV) und ferngesteuerte Unterwasserfahrzeuge (ROV) beschaffen, die bis 6.000 m Tiefe die kritische Infrastruktur auf dem Meeresboden überwachen, kontrollieren und schützen sollen. Zudem werden drei neue Forschungsschiffe beschafft, die auch der Meeresboden-Überwachung dienen sollen. Die Niederlande planen, zwei Schiffe mit Unterwasserüberwachungssystemen zum Schutz der Pipelines und Kabel vor der niederländischen Küste zu bauen. Großbritannien hat im Rahmen des Multi-Role Ocean Surveillance Program (MROS) ein speziell zur Unterwasserüberwachung gebaute Mehrzweckschiff RFA „Proteus“ im Einsatz. Ein zweites Schiff befindet sich im Bau. Die Schiffe sind mit modernen Unterwassersensoren und ferngesteuerten, autonomen Tiefseefahrzeugen (UUV) ausgerüstet, die den Unterwasserbereich bis zur Tiefe von ca. 6.000 m aufklären, überwachen und dabei hochauflösende Bilder liefern. Die Royal Navy will zudem ihre



Minentaucher im Einsatz.

Uboote mit unbemannten und autonom operierenden Mini-Ubooten (M-Subs) ausrüsten, um quasi in Teamarbeit den Unterwasserbereich überwachen zu können.

Die Deutsche Marine hat im Zielbild 2035 festgelegt, Minenjagdboote und Unterwasserdrohnen zur Seabed Warfare einzusetzen.



Mittler Report Verlag

sucht

Redakteure (m/w/d)

insbesondere für die Europäische Sicherheit & Technik und den Hardthöhenkurier.

Bevorzugt ehemaliges Personal aus der Bundeswehr. Zunächst auf Honorarbasis, mit der Möglichkeit der späteren Festanstellung.

Bitte senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen (Vita und Arbeitsproben) an

info@mittler-report.de

**MITTLER
REPORT**



ES&T Europäische Sicherheit & Technik



Hardthöhen-KURIER
DAS MAGAZIN FÜR SOLDATEN UND WEHRTÉCHNIK



Taufe der Korvette „Karlsruhe“

Von Dieter Stockfisch

Am 7. Mai 2024 taufte Karlsruhes Erste Bürgermeisterin Gabriele Luczak-Schwarz am Hamburger NVL-Standort Blohm + Voss die dritte von fünf neuen Korvetten der Klasse K130 (2. Los) feierlich mit militärischem Zeremoniell auf den Traditionsnamen „Karlsruhe“.

Zu den zahlreichen Gästen aus Politik, Wirtschaft, Verwaltung und vor allem Marine zählten als Ehrengäste der Inspekteur der Marine, Vizeadmiral Jan Christian Kaack, und Flottenadmiral Andreas Czerwinski, Abteilungsleiter See des Bundesamtes für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw).

Die traditionelle Taufzeremonie der neuen „Karlsruhe“ erreichte mit dem Durchtrennen der Halteleine, dem anschließenden Zerbrechen der Flasche am Bug der Korvette, dem Ausbringen von „Drei Hurras“ und dem Abspielen der Nationalhymne durch das Marinemusikkorps ihren Höhepunkt. In ihrer Taufrede betonte Karlsruhes Erste Bürgermeisterin und Taufpatin Gabriele Luczak-Schwarz, sie sei froh und stolz, endlich wieder ein Schiff mit dem Namen ihrer Stadt im Bestand der Marine zu wissen: „Seit dem Jahr 1912, also seit über 100 Jahren, pflegt die Stadt Karlsruhe Patenschaften zu Schiffen der Marine. Ich bin stolz, dass ich diese neue Korvette auf den Namen „Karlsruhe“ taufen darf und dass diese künftig im Geschwader mit vier weiteren Korvetten den Namen der Stadt über die Weltmeere tragen wird. Die Freundschaft zum jeweiligen Schiff der Marine wird in Karlsruhe vor allem durch die Patenschaftsgesellschaft Marineschiffe Karlsruhe sowie den Freundeskreis gelebt – getreu dem Motto der Außerdienststellung der letzten Fregatte „Karlsruhe“: Ein Schiff geht – Die Verbundenheit bleibt. Schon jetzt wünsche ich allen Besatzungsangehörigen für ihre Einsätze zur Sicherung von Frieden und Demokratie, Menschenrechten und Menschlichkeit alles Gute und stets eine gesunde, sichere Heimkehr und freue mich auf viele partnerschaftliche Begegnungen.“

Der Inspekteur der Marine bedankte sich bei der ARGE K130 für die Fertigstellung der Korvette „Karlsruhe“. Er erklärte, die Marine benötige dringend neue Schiffe. Diese seien angesichts des Krieges in Europa (Ukrainekrieg) und der zunehmenden Bedrohung des Westens durch Russland und der damit verbundenen unkalkulierbaren Sicherheitslage, die Schlimmes befürchten lasse, unbedingt erforderlich, um die Landes- und Bündnisverteidigung gerade auch durch zusätzliche Marinekräfte zu stärken. Daher habe er sich auch für die Beschaffung von zwei zusätzlichen Fregatten der Klasse 126 eingesetzt. Flottenadmiral Czerwinski, Abteilungsleiter See im BAAINBw und damit verantwortlich für die Marinerüstung, würdigte die gute Zusammenarbeit aller Beteiligten am Projekt der Korvette: „Dieser exzellente Teamspirit, die intensive Expertenarbeit in gemeinsamen Arbeitsgruppen und selbstverständlich auch das gemeinsame Krisenmanagement sind nach wie vor erfolgsbestimmende Faktoren für die Fertigstellung einer Korvette.“ Schließlich umfasst der 2017 durch das BAAINBw erteilte Bauauftrag der fünf neuen Korvetten die Konstruktionsleistungen, die Fertigung, die Integration aller Systeme, Anlagen und Geräte und die Gestaltung der Land- und Ausbildungsanlagen. Auch umfassende Logistik- und Servicedienstleistungen, darunter u. a. die technische



Das erste Schiff mit dem Namen „Karlsruhe“ war der Kleine Kreuzer „Karlsruhe“ der Kaiserlichen Marine.

Die Korvette ist das sechste Schiff mit dem Namen „Karlsruhe“ in der deutschen Marinegeschichte. 1912 lief die erste „Karlsruhe“, ein Kleiner Kreuzer der Kaiserlichen Marine, vom Stapel. 1914 folgte als zweites Schiff mit dem Namen ein weiterer Leichter Kreuzer. Die dritte „Karlsruhe“ war der Leichte Kreuzer „Karlsruhe“ der Reichs- und Kriegsmarine. Die vierte „Karlsruhe“ war die Fregatte der Klasse 120 der Bundesmarine. Die fünfte war die Fregatte „Karlsruhe“ (F212) der „Bremen“-Klasse 122 der Deutschen Marine. Sie wurde 1984 in Dienst und im Juni 2017 außer Dienst gestellt und liegt derzeit im Marin Arsenal in Kiel.

Die fünf neuen Korvetten (6 bis 10) werden von der Arbeitsgemeinschaft (ARGE) K130, bestehend aus der federführenden NVL Group, thyssenkrupp Marine Systems und German Naval Yards Kiel, gefertigt. Es sind die Korvetten „Köln“, „Emden“, „Karlsruhe“ sowie die noch im Bau befindlichen Korvetten „Augsburg“ und „Lübeck“.

Dokumentation oder die Ausbildung der späteren Besatzungsmitglieder im Umgang mit der neuen Korvette und ihren Komponenten, sind Vertragsbestandteil.

Tim Wagner, CEO der NVL Group, unterstrich in seiner Taufrede: „Die neuen Korvetten sind, wie alle weiteren im Bau befindlichen Marineprojekte, ein sichtbares Zeichen für die Modernisierung der Flotte und werden die Fähigkeiten der Deutschen Marine maßgeblich erweitern. Entsprechend arbeiten wir unter Hochdruck an der vollumfänglichen Einsatzfähigkeit und dem Zulauf der Schiffe. Gemeinsam mit unseren Partnern und in Abstimmung mit dem Auftraggeber setzen wir alles daran, die aktuellen Herausforderungen, etwa bei dem Führungs- und Waffeneinsatzsystem, schnellstmöglich und mit der notwendigen Sorgfalt zu lösen.“ Mit seinem Hinweis auf das Führungs- und Waffeneinsatzsystem der Korvetten deutete Tim Wagner auf die noch ungelösten Probleme bzw. IT-Sicherheitsmängel, u. a. in der IT-Sicherheitssoftware, hin. Dies hat die Auslieferung der Korvetten erheblich verzögert. Ursprünglich sollten die fünf Korvetten zwischen 2022 und 2025 ausgeliefert werden. Nunmehr geht die Marine von einer Indienststellung der ersten Einheit erst 2026 aus. Im Anschluss an die Taufe wird die Korvette „Karlsruhe“ planmäßig endausgerüstet. In Hamburg wird sie zudem in Betrieb genommen und durchläuft alle notwendigen Funktionsüberprüfungen und Abnahmen in Abstimmung mit den Fachabteilungen des öffentlichen Auftraggebers und der Deutschen Marine.

Korvetten sind kampfstärke Einheiten

Die ersten fünf Korvetten (1. Los) befinden sich seit 2008 im Dienst und werden u. a. erfolgreich bei internationalen Bündniseinsätzen, wie z. B. bei der UN-Mission UNIFIL im östlichen Mittelmeer vor der Küste



Nach der Taufe (v.l.): Flottillenadmiral Andreas Czerwinski, Tim Wagner, Gabriele Luczak-Schwarz, Blumenmädchen, Vizeadmiral Jan Christian Kaack.

des Libanons, eingesetzt. Konzeptionell sind die 89 m langen Korvetten mit einer Verdrängung von 1.950 t Einzelfahrer, die autonom operieren oder ihre besonderen Fähigkeiten synergetisch in einen Kampfverband einbringen können. Sie verfügen über einen hohen Automatisierungsgrad, der eine relativ kleine Besatzung (ca. 61 Personen) zulässt. Die Kernfähigkeiten der Korvette sind die skalierbare Überwasserkampfführung mit der Fähigkeit, Landziele mit dem schweren Seezielflugkörper RBS15 Mk3 punktgenau bekämpfen zu können. Zur Aufklärung, Zielidentifizierung und Zieldatenübermittlung wird die Korvette künftig mit einer Drohne ausgerüstet. Ihr Flugdeck und die Aufnahme von Hubschraubern ermöglichen vielfältige Operationen mit anderen Einheiten. Das hochkomplexe Einsatzsystem verleiht der Korvette die Fähigkeit, nahezu alle Abläufe an Bord zu automatisieren. Die umfassende Vernetzung dieser Systeme garantiert, dass Informationen im gesamten Schiff in Echtzeit zur Entscheidungsfindung zur Verfügung stehen.



Die neue „Karlsruhe“ im Taufschmuck.





Die künftigen Marinebetriebsstoffversorger Klasse 707 werden wie ihre Vorgänger eine zivile Besatzung haben.

Ein anspruchsvolles Projekt

Zweiter Marinebetriebsstoffversorger auf Kiel gelegt

Von Johann R. Fritsch

Nach der feierlichen Kiellegung des ersten Marinebetriebsstoffversorgers (MBV) im August 2023 fand wenige Wochen nach dem Brennstart Ende April dieses Jahres die Zeremonie für das Schwesterschiff statt.

Die beiden neuen Versorger der Klasse 707 werden unter Federführung der Bremer Naval Vessels Lürssen Group (NVL) in Kooperation mit der Meyer-Gruppe auf der Warnemünder Neptun Werft gebaut. Nur die

Deckshäuser kommen aus Papenburg im Seetransport zur Montage nach Rostock-Warnemünde. Dort soll nach Fertigstellung auch die Inbetriebnahme und Erprobung der Einheiten stattfinden. Mit dem Festakt wurde ein weiterer wichtiger Meilenstein dahin erreicht.

Bei der Kiellegung durfte eine Münze als Glücksbringer nicht fehlen. Diese wurde zunächst von Vertretern der beteiligten Unternehmen und Dienststellen mit kleinen Nägeln auf der Kiellegungsplatte fixiert.

©Johann R. Fritsch (4)



Die Münze unter dem Kiel soll den Seeleuten Glück bringen.

Anschließend trieben Werftarbeiter die Platte mit Keilen und kräftigen Hammerschlägen unter eines der viele Tonnen schweren Kielelemente. Dort soll sie nun der künftigen Besatzung Glück bringen und allzeit für gute Fahrt sorgen. Eine über Jahrhunderte überlieferte, noch heute gepflegte Tradition, wie ein Werftsprecher den Gästen der Zeremonie erläuterte: „Solche Münzen wurden schon unter den Masten sehr alter Segelschiffe gefunden.“

Schnell und pragmatisch

Der Festakt erfolgte im Beisein von Flottenadmiral Andreas Czerwinski, Abteilungsleiter See im Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw). Neben Bernard und Jan Meyer, Inhaber der Meyer Werft, wohnte für die NVL Group deren Geschäftsführer Tim Wagner der Kiellegung bei. In einer kurzen Rede bezeichnete Jan Meyer die Ausrüstung der Marine mit den MBV 707 als „anspruchsvolles Projekt“. Der Unternehmer baut auf „schnelle und pragmatische Lösungen“ bei der Bewältigung von Problemen: „Beim ersten der beiden Schiffe steht das Zusammensetzen des Rumpfes kurz bevor. Es wird mit hoher Geschwindigkeit gefertigt, danach geht es mit der Ausrüstung weiter. Es wird intensiv daran gearbeitet, alles zusammenzubringen.“

Flottenadmiral Andreas Czerwinski lobte die enge und intensive Zusammenarbeit der beteiligten Unternehmen und Dienststellen: „Nur durch gemeinsame Anstrengungen zur Projektentwicklung ist es möglich, dieses Vorhaben zu realisieren.“ Der Admiral weiter: „Die Ablösung der alten Tanker ist überfällig. Nun ist der Zulauf der neuen schon absehbar, die Fortschritte sind täglich erkennbar.“ Im Gespräch mit dem „Hardthöhenkurier“ äußerte sich Czerwinski anschließend zur Überlebensfähigkeit maritimer Verbände: „Ohne unsere Tanker können wir Einsatzverbände auf See nicht unterstützen. Unsere alten Betriebsstoffversorger waren in der NATO hochgefragte Schiffe. Wir brauchen deshalb die neuen MBV zur Versorgung auf See, damit die Einheiten nicht in Häfen einlaufen müssen.“



Flottenadmiral Andreas Czerwinski vertritt das BAAINBw.

Bündnisverpflichtungen nachkommen

Die Bundesrepublik Deutschland plant, durch Neubauten ihren logistischen Verpflichtungen im maritimen Bereich gegenüber der NATO nachzukommen. Insgesamt fünf Einheiten, drei Einsatzgruppenversorger der „Berlin“-Klasse (Klasse 702) sowie die zwei neuen Marinebetriebsstoffversorger, sollen nationale und Aufträge im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung erfüllen. Das NATO-einheitliche RAS-System (Replenishment at Sea) soll dabei die Versorgung von Schiffen während der Fahrt mit Betriebsstoffen, Ersatzteilen oder Lebensmitteln und darüber hinaus auch das Übersetzen von Personen ermöglichen. Deutschland hat der Allianz zugesichert, durchgehend bis 2040 zwei Schiffe mit der Fähigkeit zur Betriebsstoffversorgung auf See bereitzustellen.



Die „Spessart“ und ihr Schwesterschiff „Rhön“ wurden 1977 in Dienst gestellt.



Die Kiellegungsplatte wurde mit Keilen unter den Kiel getrieben.

Für die in Warnemünde im Bau befindlichen Doppelhüllentanker plant die Marine eine Nutzung über das Jahr 2050 hinaus. Die neuen Versorger werden eine Länge von 173 Metern und eine Verdrängung von mehr als 20.000 Tonnen haben. Mit ihrem Tiefgang von acht Metern können sie auch in den Marinestützpunkt Wilhelmshaven einlaufen, ohne dass dort Ausbaggerungen notwendig werden. Mit fast 13.000 Tonnen Ladevolumen sind sie in der Lage, bis zu drei Betankungen mit Dieselmotorkraftstoff parallel durchzuführen. Die beiden Versorger werden über modulare Containerstellplätze für den Transport von Material wie beispielsweise Ersatzteile sowie Lebensmitteln verfügen. Um lebensnotwendige Rettungsaktionen zu beschleunigen führt ein direkter Zugang vom Flugdeck zur Krankenstation.

Viele Verbesserungen

Die beiden Marinebetriebsstoffversorger 707 werden die bisherigen Tanker der „Rhön“-Klasse ersetzen. Die „Rhön“ und deren Schwesterschiff „Spesart“ erreichen nach fast 50 Jahren 2026 das geplante Ende ihrer Nutzung. Der Haushaltsausschuss des Deutschen Bundestages hatte im Juni 2021 die Beschaffung neuer Einheiten gebilligt. Neben der grö-

ßeren Ladekapazität für Betriebsstoffe werden die MBV 707 weitere Verbesserungen mit sich bringen. So auch eine höhere Geschwindigkeit, um besser mit Kampfschiffen wie Fregatten mithalten zu können. Die beiden neuen Versorger schaffen ein Tempo von 20 Knoten und damit vier mehr als ihre Vorgänger. Insgesamt werden die Tanker mit höheren Leistungsdaten die Einsatzbereitschaft der Marine ganz wesentlich verbessern.

Admiral Czerwinski stellte mit Blick auf alle Neubauten für die Marine fest: „Ohne deutsche Werften geht es nicht!“ Dies gilt natürlich auch für die NVL Group und die Meyer Werft & Neptun Werft. Die federführende NVL Group ist eine inhabergeführte unabhängige Unternehmensgruppe mit vier Werften in Deutschland sowie zusätzlichen Standorten in Australien und Bulgarien. Mit maßgeschneiderten Lösungen, so bei den Marinebetriebsstoffversorgern 707, ist sie ein kompetenter Auftragnehmer von Marinen und Küstenwachen. Neben dem Neubau von Einheiten werden für die gesamte Lebenszeit der Schiffe Serviceleistungen angeboten.

Die Papenburger Meyer Werft befindet sich in siebter Generation im Familienbesitz. Das traditionsreiche Unternehmen hat eine umfangreiche Produktionspalette, darunter Kreuzfahrtschiffe, Gastanker und Forschungsschiffe bis hin zu Auto- und Passagierfähren. Seit 1997 gehört die Neptun Werft zur Meyer-Gruppe. Dort werden Flusskreuzfahrt-, Spezial- und Tankschiffe, Fähren und schwimmende Spezialmodule gebaut. Die Marinebetriebsstoffversorger 707 passen also gut dazu, die bei der Warnemünder Werft dafür vorhandene Kompetenz bietet nur Vorteile. Gemeinsam mit den zuständigen Dienststellen der Bundeswehr und Partnern bestehen damit die besten Voraussetzungen, dass die Deutsche Marine die dringend benötigten Versorger pünktlich in Dienst stellen kann. 



Die am Projekt beteiligten Unternehmen und Dienststellen arbeiten eng zusammen.

Die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben

Zentrale Ausbildungsstätte für den Brandschutz in der Bundeswehr

Von Oberst Tim Richardt, Kommandeur Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben

Die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben ist als Schule der Streitkräftebasis die zentrale Ausbildungseinrichtung des ABC-Abwehrkommandos der Bundeswehr mit einem Ausbildungsauftrag für die gesamte Bundeswehr. An den beiden Standorten Sonthofen und Stetten am kalten Markt ist sie mit weit über 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern für die Ausbildung in der ABC-Abwehr, im Brandschutz, in der Arbeitssicherheit sowie im Strahlen-, Selbst- und Umweltschutz für alle Organisationseinheiten der Bundeswehr verantwortlich.

Zur Erfüllung ihrer Aufträge gliedert sich die Schule in die Bereiche Lehre/Ausbildung mit zwei Lehrgruppen für die trainingsgebundene Ausbildung, Unterstützung und Wissenschaften, in denen neben dem Einsatzauftrag die gesamte Bandbreite der Lehre unterstützt wird, sowie den Schulstab und das Ausbildungs- und Übungszentrum ABC-Abwehr für die im Kern trainingsungebundene Ausbildung. Künftig wird die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben im Unterstützungsbereich verortet sein. Die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben bildet auch Angehörige befreundeter Nationen sowie im Rahmen eines Beitrages zur gesamtstaatlichen Sicherheitsvorsorge Polizeikräfte des Bundes und der Länder im Bereich der ABC-Abwehr und des Brandschutzes aus. Ressortübergreifende Kooperationen werden proaktiv im Verständnis einer gesamtstaatlichen Verteidigung mitgestaltet. Um ihrem Ausbildungsauftrag gerecht zu werden, bietet die Schule insgesamt knapp 160 verschiedene Trainingstypen und somit ein Angebot von deutlich über 6.000 Lehrgangsplätzen pro Jahr an. Die Konzentration auf den Beitrag der trainingsgebundenen Ausbildung zur Wahrnehmung von Aufgaben im Rahmen von Landes- und Bündnisverteidigung sowie zur Befähigung zum Kampf ist der handlungsleitende qualitative Anspruch.

Kernauftrag

In der Lehrgruppe A der Schule werden im Schwerpunkt die Themen und Anteile der ABC-Abwehr gelehrt. In drei Befähigungsstufen werden die Angehörigen der Bundeswehr im System ABC-Abwehr ausgebildet. Die Basisbefähigung umfasst Vorkehrungen und materielle Ausstattung zum Schutz und



Das Flugfeldlöschfahrzeug Z6 bei der Flugzeugbrandbekämpfung.

zur Sicherstellung der individuellen Überlebensfähigkeit. Die erweiterte Befähigung ABC-Abwehr beinhaltet weitergehende Maßnahmen und die materielle Ausstattung zur ABC-Abwehr.

Die Kräfte der qualifizierten Befähigung ABC-Abwehr, also die ABC-Abwehrkräfte der Bundeswehr, stellen durch unterstützende Maßnahmen die Handlungsfreiheit der Streitkräfte während eines ABC-Ereignisses sicher und tragen zur Bewältigung dieses Ereignisses bei. Hierbei kommt es auf einen sachgerechten Mix aus fachlicher Kompetenz und allgemeinmilitärischem Verständnis an, um den Beitrag zur Kampfunterstützung erfolgreich zur Wirkung bringen zu können. Auch die Ausbildung in den gesetzlichen Schutzaufgaben leistet hierzu einen wesentlichen Beitrag.

Nutzung von technisch-naturwissenschaftlicher Fachexpertise

Mit dem Bereich Wissenschaften verfügt die Schule über eine Unikatfähigkeit, wie sie nur an dieser Truppschule vorhanden ist. Neben dem Auftrag der ABC-Laboraauflärung sowie der wissenschaftlichen Fachberatung wird diese besondere Fachexpertise auch zielführend in der Lehre eingesetzt. Ergänzend betreibt der Bereich Wissenschaften zahlreiche Spezialausbildungsstätten der Schule und ermöglicht damit in der Ausbildung auch den Umgang mit ABC-Kampf- und Gefahrstoffen wie etwa chemischen

Kampfstoffen, biologischen Erregern sowie Radioaktivität. Damit leistet er einen wesentlichen Beitrag zum Herstellen von Kriegstauglichkeit. Naturwissenschaftliche Grundlagen werden auch im Rahmen der Brandschutzausbildung gelehrt.

Brandschutzausbildung in der Bundeswehr – State of the Art

Während die Lehrgruppe A alle Themen der ABC-Abwehr abbildet, stehen in der Lehrgruppe B die Gesetzlichen Schutzaufgaben im Mittelpunkt. Hierbei bildet die V. Inspektion am Standort Sonthofen das qualifizierte Personal im Arbeitsschutz sowie die Unfallvertrauenspersonen aus.



Fahrzeugbrandbekämpfung unter Atemschutz.

Schwerpunkt der Lehrgruppe sind allerdings die VI. und VII. Inspektion am Standort Stetten am kalten Markt, die sogenannten Brandschutzinspektionen. Hier wird seit vielen Jahren kompetent, einsatznah und erfolgreich die bundeswehrgemeinsame Ausbildung der Brandschutzkräfte der Bundeswehr in Verantwortung des ABC-Abwehrkommandos der Bundeswehr durchgeführt. Bei zwei jährlichen Einstellungsterminen durchlaufen regelmäßig bis zu

144 Anwärtinnen und Anwärter die 18-monatige Laufbahnausbildung des mittleren technischen Dienstes in der Fachrichtung Feuerwehr.

Bereits 2004 wurde mit der Planung der Ausbildungsanlagen begonnen. Mit Baubeginn im Jahr 2011 konnte die Infrastruktur bis heute durch weitere modernste Ausbildungsstätten ergänzt werden. Bereits 2015 wurde die gesamte Ausbildungsanlage übernommen und ging mit den ersten Trainingsteilnehmern in Betrieb. Auch heute noch sucht diese Ausbildungsanlage für die Brandschutzausbildung ihresgleichen. „Die Übungsanlagen hier in Stetten bieten uns alle Möglichkeiten, realitäts- und einsatznah zu trainieren. Das begeistert mich“, sagt der Trainingsteilnehmer Brandmeisteranwärter T.

An der zentralen Ausbildungsstätte der Brandschutzausbildung der Bundeswehr werden u. a. der Feuerwehrtechnische Grundlehrgang und der Feuerwehrtechnische Abschlusslehrgang im Rahmen der Laufbahnausbildung durchgeführt. Hinzu kommen ca. 100 weitere Trainings in 20 verschiedenen Trainingstypen von technischen Trainings über Disponentenausbildung bis Einsatzleitertrainings. 2023 wurden somit ca. 1.000 Trainingsteilnehmer, davon 800 zivile und 200 militärische, mit ca. 40.000 Trainingsteilnehmer-Tagen ausgebildet.

Nach erfolgreichem Abschluss werden sie überwiegend in einer der 58 Bundeswehrfeuerwehren eingesetzt. Zusammen mit den Beamtenanwärterinnen und Beamtenanwärtern erlangen die vergleichbaren militärischen Brandschutzkräfte ihre Befähigung für ihre zukünftigen Aufgaben wie etwa in den Geschwadern und Regimentern der fliegenden Verbände von Luftwaffe und Heer sowie den Verbänden der Streitkräftebasis.

Während die Beamtinnen und Beamten den abwehrenden Brandschutz an ausgewählten Standorten im Inland, beispielsweise auf Flugplätzen, in Depots oder in Schutzbauten und Untertageanlagen, sicherstellen und somit zur Einsatzbereitschaft und Auftragserfüllung der jeweiligen Dienststelle beitragen, sind die Soldatinnen und Soldaten für den abwehrenden Brandschutz in den Auslandseinsätzen verantwortlich. Dies macht ebenso wie die Ausrichtung auf die Landes- und Bündnisverteidigung deutlich, dass es sich beim abwehrenden Brandschutz um eine operative Aufgabe handelt und die Ausbildung hierfür somit in den Streitkräften bestens verortet ist. Die zahlreichen soldatischen Ausbilder in Stetten am kalten Markt unterstreichen dies u. a. mit ihrer Einsatzerfahrung.

Neben der gerade beschriebenen Laufbahnausbildung gehören zudem weitere Verwendungslehrgänge zum Angebot der Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben für den Brandschutz. Die verschiedenen Trainings für Gerätewarte und Atemschutzgerätewarte gehören ebenso zum Portfolio wie die taktische Einsatzausbildung auf verschiedenen Führungsebenen.



Brandschützer bekämpfen einen Gebäudebrand.

Außer klassischen Lehrsaalgebäuden betreibt die Schule rund ein Dutzend weiterer besonderer Ausbildungsanlagen, die zu den modernsten und vielseitigsten Brandschutzausbildungsstätten in Europa gehören. Luftfahrzeugbrandbekämpfung kann hier an Modellen eines Airbus A400M, eines Hubschraubers NH90 oder eines Eurofighters in Originalgröße trainiert werden.

Der Standort Stetten am kalten Markt verfügt darüber hinaus über ein hochmodernes, mehrstöckiges Brandübungshaus, welches sowohl feststoff- wie auch gasbefeuert werden kann. Zudem können fiktive Einsatzszenarien wie Schadenslagen im Schienen- oder Straßenverkehr und Unfälle mit Gefahrstoffen abgebildet werden. „Zerstörte“ Häuser mit Trümmerkegeln oder die Möglichkeit zum Retten von Personen aus großen Höhen und Tiefen runden das Übungsangebot ab.

Die Lehrsaalinfrastruktur wird bis zum vierten Quartal dieses Jahres ebenso weiter ausgebaut und modernisiert. Ein Prüfungsgebäude und Anbauten mit weiteren Büroräumen und zwei medientechnisch hochmodernen Lehrsälen werden das Gesamtbild abrunden. Auch die modernen Einzelunterkünfte der Lehrgangsteilnehmer werden bis Ende des Jah-

res über eine komplette IT-Arbeitsplatzausstattung verfügen. Hier können sich die Lehrgangsteilnehmer auf die Ausbildung und die bevorstehenden Prüfungen bestens vorbereiten.

Erfolgreicher Abschluss der Laufbahnprüfungen auch 2024

Allein im ersten Halbjahr 2024 wurden 56 Absolventinnen und Absolventen des feuerwehrtechnischen Abschlusslehrgangs mit ihrem Schlachtruf „Gut Wehr“ feierlich durch den Schulkommandeur verabschiedet. Nach 18 Monaten harter und fordernder Ausbildung, einer praktischen Prüfung in zwei Übungsszenarien sowie verschiedenen schriftlichen Prüfungen zu den Themen Allgemeines Verwaltungsrecht, Naturwissenschaften und Brandschutz konnten die Teilnehmer des Lehrgangs zum Ende der Ausbildung stolz auf das Geleistete zurück- und mit Zuversicht der neuen Verwendung auf einer Wache entgegenblicken.

Fazit

Die Forderung nach Kaltstartfähigkeit und robuster Kriegstauglichkeit im Zuge der Rückbesinnung auf die Landes- und Bündnisverteidigung erhöht die Anforderungen an die Erfahrung und Leistungsfähigkeit des Ausbildungspersonals. Zusätzlich zur persönlichen Weiterbildung, der individuellen Bewährung im Einsatz und zum regelmäßigen Austausch mit der Truppe begegnet die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben diesen Herausforderungen u. a. mit Weiterbildungen durch Kommandeure und Spezialisten anderer Ausbildungseinrichtungen der Streitkräfte.

Der Blick über den eigenen Tellerrand und die Offenheit, notwendige Veränderungen in der Ausbildung festzustellen und anzugehen, ist unverzichtbar. Das gilt auch für die Brandschutzausbildung. Im Rahmen der Neuordnung der Brandschutzausbildung ist die Schule mit ihrer Fachexpertise fest eingebunden.

Die speziell auf den Ausbildungsauftrag ausgerichtete Infrastruktur der Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben in Sonthofen und Stetten am kalten Markt wird stetig angepasst. Eine kontinuierlich wachsende Unterkunftskapazität, ausgezeichnete Ausbildungsmöglichkeiten und kompetentes Ausbildungspersonal stellen die ABC-Abwehr und die Brandschutzausbildung der Schule auch für die Zukunft bestens gerüstet auf. Die einheitliche Ausbildung unter einer Gesamtverantwortung, zuverlässig auf hohem Niveau, hat sich bewährt.

Auch einen möglichen zukünftigen Mehrbedarf an trainingsgebundener Ausbildung wird die Schule ABC-Abwehr und Gesetzliche Schutzaufgaben an beiden Standorten vollumfänglich und dauerhaft sicherstellen können. Mit der zentralen Ausbildungseinrichtung für die Brandschutzausbildung in Stetten am kalten Markt wird die Schule auch zukünftig als DIE Ausbildungsstätte für den Brandschutz wesentlich zur Landes- und Bündnisverteidigung beitragen.



©BWL/Megle

Feuerwehrkräfte im Ölschutzanzug bei der Leckagenabdichtung.

Einsatz- und Cyberpsychologie

Projektbezogene Kooperation von Militärpolizei und Bundeswehruniversität

Autorenteam

Kooperationen zwischen Praxis und Wissenschaft führen nachweislich zu höheren Innovationserfolgen für die Truppe und sind für Bundeswehruniversitäten ein wesentlicher Hebel, um zur Qualitätssteigerung von Forschung und Lehre beizutragen. Nur im strukturierten Fachaustausch zwischen Forschung und einer auf die Bedarfsträger ausgerichteten, verwendungsspezifischen Ausbildungspraxis kann es gelingen, Erkenntnisse der Wissenschaft hinsichtlich ihrer Praxisrelevanz einzuschätzen, aufzugreifen und beispielsweise in die Ausbildung von Feldjägerkräften mit spezialisierten Fähigkeiten zu überführen.



©Kommando Feldjäger der Bundeswehr (2)

Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung durch den Kommandeur des Kommandos Feldjäger der Bundeswehr, Brigadegeneral Sandro Wiesner (r.), und den Präsidenten der Universität der Bundeswehr Hamburg, Prof. Dr. Klaus Beckmann.

Umgekehrt dient die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft dazu, Herausforderungen der Praxis zu kommunizieren und so Forschung anzuregen. Für einen solchen wechselseitigen und produktiven Fachaustausch ist es notwendig, neben der Erkenntnis der Notwendigkeit, gemeinsam Projekte und Studien mit Universitäten der Bundeswehr und anderen Partnern, wie etwa den Polizeien der Länder und des Bundes, zu gestalten.

Vor diesem Hintergrund ist es dem Kommando Feldjäger der Bundeswehr, dem Fachbereich Truppen- und Einsatzpsychologie sowie der Arbeitsgruppe Einsatz- und Cyberpsychologie gelungen, einen dauerhaften Fachaustausch in Form eines Kooperationsvertrages mit der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bun-

deswehr Hamburg zu vereinbaren. An der feierlichen Zeremonie nahmen geladene Vertreter der Universität der Bundeswehr Hamburg, des Aufgabenbereichs Feldjägerwesen der Bundeswehr, der Arbeitsgruppe Einsatz- und Cyberpsychologie, des Karrierecenters der Bundeswehr in Hannover sowie des niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport teil.

Diese Kooperation bietet einen Rahmen für Qualifikationsarbeiten und Diskussionen über ausbildungsrelevante Aspekte der Resilienz für Feldjägerkräfte mit spezialisierten Fähigkeiten sowie weitere Ausbildungsthemen mit dem Ziel, die Weiterentwicklung und Optimierung der Ausbildung zu fokussieren. Des Weiteren wird neben der Cyberpsychologie und dem Changemanagement auch ein intensiver Austausch zu aktuellen psychologischen Themen aus dem Bereich der Cyberkriminologie angestrebt. Ergebnisse sollen als praktische Implikationen für die direkt oder indirekt an Kooperationen zwischen Wissenschaft und Praxis Beteiligten abgeleitet werden.

Gegenstand der Kooperationsvereinbarung

Einsatzpsychologie

Dabei wird die Einsatzpsychologie als ein Teilgebiet der angewandten Psychologie verstanden, das einen konzeptionellen Rahmen für das breit gefächerte Aufgabenfeld von Psychologinnen und Psychologen im sicherheitsrelevanten Bereich bieten soll. Neben der einsatzpsychologischen Führungsberatung werden der Erhalt und die Steigerung der mentalen Einsatzbereitschaft (Resilienz) von Feldjägerkräften mit spezialisierten Fähigkeiten fokussiert. Eine Steigerung der Resilienz ist ein Ziel, das durch die Integration des Resilienzkonzepts in die Ausbildungen erreicht werden soll.

Das Resilienzkonzept für Feldjägerkräfte mit spezialisierten Fähigkeiten basiert auf Erkenntnissen, die während der Ausbildung in den jeweiligen Spezialisierungen bei Feldjägern und Polizeien gesammelt und praxisorientiert ausgewertet wurden. Es beschreibt aktiv wirkende und psychologisch relevante Faktoren, die maßgeblich die psychische Widerstandsfähigkeit bedingen.

Darüber hinaus bietet die Einsatzpsychologie grundsätzlich weitere Themen- und Betätigungsfelder, wie zum Beispiel:

- Potenzialeinschätzung von Feldjägerkräften mit spezialisierten Fähigkeiten,
- Krisenmanagement im Sinne psychologischer Einsatzunterstützung bei Großeinsätzen oder in Bedrohungs- und Verhandlungslagen,

- psychologische Ermittlungsunterstützung und Kriminalprävention,
- psychologische Risikoeinschätzung von potenziellen Gefährderinnen und Gefährdern,
- psychologische Aspekte des Zeugen- und Opferschutzes,
- Umgang mit größeren Menschenansammlungen unter psychologischen Gesichtspunkten,
- Umgang mit psychisch gestörten Personen,
- psychologische Aspekte bei Geiselnahmen,
- psychologische Aspekte bei schwerster Gewaltkriminalität, Kapitaldelikten, Terrorismus und Cyberkriminalität,
- psychologische Aspekte des Gewahrsamswesens,
- Vernehmungstechniken,
- Deeskalationsstrategien,
- Überprüfung der Glaubwürdigkeit von Zeugenaussagen,
- operative Fallanalyse und
- psychologische Aspekte der Digitalisierung im militärpolizeispezifischen Kontext und einsatzpsychologische Begleitforschung.

Cyberpsychologie

Cyberpsychologie und ihre wissenschaftlichen Ausläufer sind Anwendungsbereiche in der Psychologie, die aufgrund der zunehmenden Digitalisierung in allen Lebensbereichen und somit auch in der Kriminalitätsbekämpfung immer größere Bedeutung gewinnen. Dieser moderne Forschungszweig, der die psychischen Vorgänge und Verhaltensweisen im Kontext der Mensch-Maschine-Interaktion (Human-Computer Interaction, HCI) zu beschreiben versucht, untersucht ebenso die Fortsetzung des physischen Selbstkonzepts im digitalen Raum und in der virtuellen Realität.

Im militärpolizeilichen Kontext könnte dies vor allem in den Bereichen des allgemeinen Handlungs- und Verhaltenstrainings eine gewichtige Rolle einnehmen. So kann beispielsweise VR-Technologie genutzt werden, um die bisherige Ausbildung zu optimieren. Handlungskern-, taktisch-operative sowie Stress- und Resilienzkompetenzen stehen als Ausbildungsinhalte im Vordergrund. In diesem Zusammenhang seien besonders die Phänomene Immersion und Presence im Fokus der einsatz- und cyberpsychologischen Betrachtung. Auch das Changemanagement, also die Umstellung der Ausbildungsstruktur auf neue Ausbildungsmethoden, bedarf einer wissenschaftlichen Begleitung, um den maximalen Erfolg zu erzielen.

Ein weiterer Ausläufer der Cyberpsychologie ist das Forschungsfeld der Cyberkriminalologie. Die Grundlage hierfür liefert ein mehrteiliges Modell, das zum einen in den Cyberraum verlagerte, konventionelle Kriminalität umfasst. Darunter fallen Betrug, Bullying bzw. Mobbing, Kinder- und Jugendpornografie sowie Erpressung. Zum anderen beinhaltet es gezielte Angriffe über das Internet, wie beispielsweise Cyberespionage, Cybersabotage und Social Engineering.

Ergänzend dazu beschreibt das Feld der Social Media Intelligence (SOCMINT) mit wissenschaftlichen Methoden die Identifizierung, Validierung, Sammlung und



Brigadegeneral Sandro Wiesner spricht zu geladenen Gästen im Rahmen der feierlichen Unterzeichnung der Kooperationsvereinbarung.

Analyse von Daten und Informationen aus sozialen Medien. Auch dieses Forschungsfeld generiert eine rasant wachsende Bedeutung in der Kriminalitätsbekämpfung. Verhaltensmuster, Gruppierungen und Absichten von Einzelpersonen sowie Gruppen können präzise analysiert werden, was ein zielgerichtetes und situationsangepasstes Verhalten ermöglicht.

Ein weiterer Vorteil der sozialen Medien sind die Echtzeitinformationen, die besonders im Krisenmanagement unmittelbar und in großer Zahl analysiert werden können. SOCMINT kann ebenfalls eingesetzt werden, um die Resilienz gegenüber Ereignissen oder Problemen, die zur Störung der Sicherheit beitragen, zu steigern. Mit wissenschaftlichen Methoden lässt sich ein Verständnis für Phänomene und zukünftige Entwicklungen erarbeiten.

Zusammenfassung

Im Sinne des Qualitätsmanagements erscheint es wesentlich, die einsatz- und cyberpsychologischen Betätigungsfelder sowie Forschungsergebnisse aus dieser Zusammenarbeit und praxisrelevante Ausbildungsmethoden in der lehrgangsgebundenen und Truppenausbildung inklusive des Einsatzes immersiver Technologie wie VR kontinuierlich zu reflektieren und zu validieren. Ein Erfolg dieser Kooperation soll nicht nur für die Wissenschaft angestrebt werden, denn die Militärpolizei der Bundeswehr zeigt nicht nur den Willen, sich zu optimieren, sondern setzt mit ihrer Pionierarbeit auch ein klares Zeichen.

Die angeführten Themen erhalten in den jeweiligen Ausbildungen im Aufgabenbereich Feldjägerwesen der Bundeswehr eine steigende Gewichtung. Mit einer Qualitätssteigerung der erworbenen Kompetenzen trägt jeder Feldjäger umso mehr und unmittelbar zur Erfüllung der Mission Possible bei.



Autoren:

Dr. Robert Gorzka ist Leiter des Fachbereichs Truppen- und Einsatzpsychologie im Kommando Feldjäger der Bundeswehr. **Prof. Dr. Philipp Yorck Herzberg** ist Professor für Persönlichkeitspsychologie und Psychologische Diagnostik an der Universität der Bundeswehr Hamburg. **Tobias Hoffmann** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Kommando Feldjäger der Bundeswehr.

Rolle und Aufgaben des leichten Logistikbataillons im NATO New Force Model

Von Hauptmann Stephan Raszkowski, 2./Logistikbataillon 461

Die Sicherheitslandschaft Europas und jene der angrenzenden Regionen hat sich im letzten Jahrzehnt dramatisch verändert. Mit dem völkerrechtswidrigen Angriff Russlands auf die Ukraine am 24. Februar 2022 setzte sich der bereits im Jahr 2014 begonnene Wandel in der internationalen Sicherheitspolitik weiter fort. In den letzten 20 Jahren lag der Fokus der Bundeswehr auf der Vorbereitung und Durchführung von Auslandseinsätzen im Rahmen des internationalen Krisenmanagements. Diese Einsätze erfolgten u. a. auf dem Balkan, in Afghanistan, in Mali sowie bei der Unterstützung von Marineoperationen.

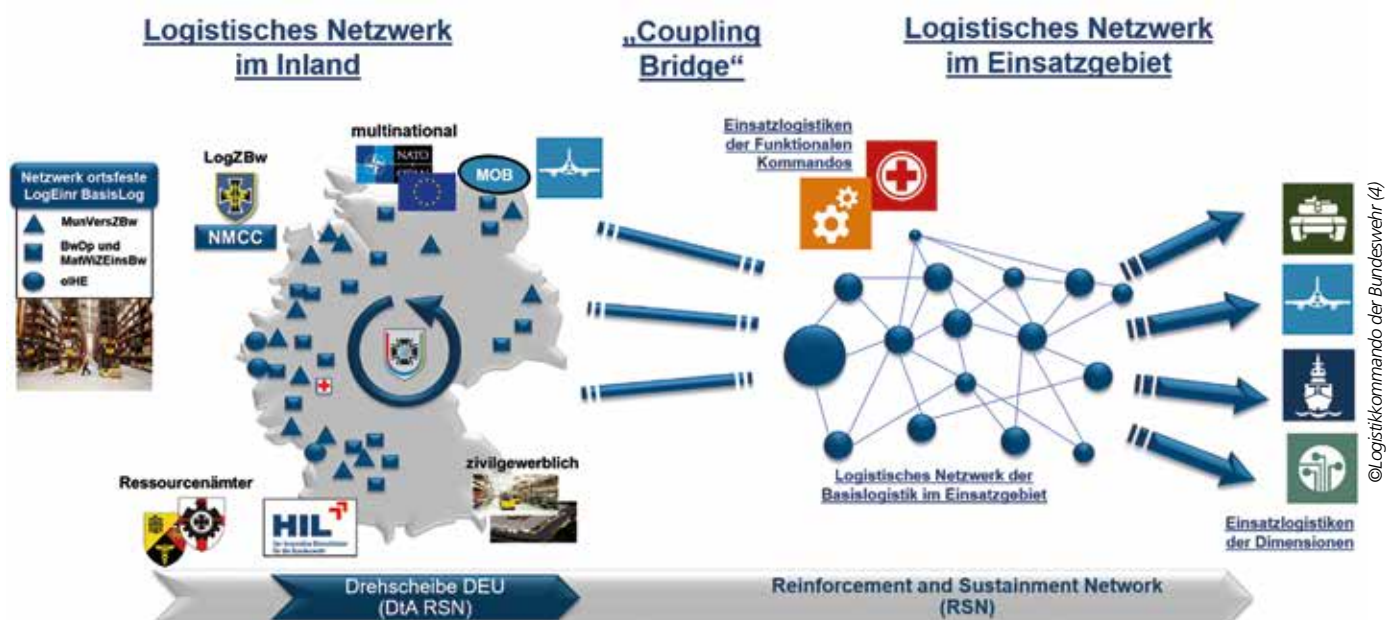
Nach dem ersten russischen Angriff auf die Ukraine im Jahr 2014 und der völkerrechtswidrigen Besetzung der Krim sowie Teilen des Donbass erfolgte ein Umdenken innerhalb der NATO zurück in Richtung Collective Defense, der kollektiven Verteidigung. Die Landes- und Bündnisverteidigung, stets Kernauftrag der Bundeswehr, rückte wieder in das Zentrum der Betrachtung und wurde zum Maßstab für die Ausgestaltung der Fähigkeiten und des Fähigkeitsprofils der Bundeswehr.

Angeichts der sich verändernden sicherheitspolitischen Lage, insbesondere des zweiten russischen Überfalls auf die Ukraine im Jahr 2022, wurde seitens der NATO die Notwendigkeit einer effizienteren und

flexibleren Reaktion erkannt. Mit dem neuen strategischen Konzept sowie der Einführung des NATO New Force Model (NFM) wurde die Refokussierung auf Abschreckung und Verteidigung (Deterrence und Defence) vorangetrieben.

Deutschland beteiligt sich an dem New Force Model, indem es in einem ersten Schritt Personal und Fähigkeitsprofile für die NATO bereitstellt. Damit leistet Deutschland einen signifikanten Beitrag, um die Verteidigungsfähigkeit der NATO zu stärken und auf aktuelle Bedrohungen angemessen schnell reagieren zu können. Die Einsatzbereitschaft sowie die Interoperabilität zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten werden hierdurch verbessert. Mit den neuen NATO-Verteidigungsplänen gibt es zudem wieder regionale Zuordnungen von NATO-Kräften. So kommt der Bundeswehr vor allem für den Regional Plan Center eine bedeutende Rolle zu; die assignierten NFM-Kräfte sind besonders auf Zentral- und Nordosteuropa, die Ostflanke des Bündnisgebietes fokussiert.

Zur Versorgung der national angezeigten NFM-Kräfte spielt das Logistische System der Bundeswehr die entscheidende Rolle bei jeglichen militärischen Operationen. Es besteht aus einem mehrstufigen System, in dem die Basislogistik und die Einsatzlogistiken der militärischen Organisationsbereiche synergetisch über vordefinierte Schnittstellen so-



Das Logistische System der Bundeswehr im Zusammenwirken mit den Einsatzlogistiken aller Dimensionen.



Logistische Präzision und Bereitschaft: Bundeswehrfahrzeuge während einer NATO-Zertifizierung in Formation bei einem technischen Halt.

wohl im Inland als auch im Einsatzgebiet zusammenwirken. Es stellt dabei die Verbindung zwischen verschiedenen logistischen Elementen innerhalb der Inlandslogistik und jenen in Einsatzgebieten dar.

Die Kopplungsbrücke (Coupling Bridge) symbolisiert hier die Schnittstelle, die für die Koordination und den reibungslosen Transfer von Ressourcen sowie Informationen zwischen den beiden Netzwerken sorgt. Dies ist entscheidend für die Effizienz und Effektivität der logistischen Prozesse, da es die notwendige „Infrastruktur“ für die Unterstützung von militärischen Operationen bietet. Das Logistische System der Bundeswehr betont die Notwendigkeit einer integrierten Logistik, die sowohl nationale als auch internationale Elemente beinhaltet, um eine umfassende Versorgung und Unterstützung zu gewährleisten.

Die verschiedenen Knotenpunkte und Verbindungen repräsentieren die zahlreichen Akteure und Prozesse, die in diesem System zusammenwirken, um eine nahtlose logistische Unterstützung zu ermöglichen. Die Komplexität des Systems spiegelt die Herausforderungen wider, die mit der Planung und Durchführung der logistischen Unterstützung von Operationen verbunden sind. Dieses trifft insbesondere in Bezug auf die Koordination und das Management von Ressourcen über große Entfernungen und unterschiedliche Umgebungen zu.

Zur Erfüllung der logistischen Anforderungen innerhalb Deutschlands und aus Deutschland heraus in ein potenzielles Einsatzgebiet hinein sowie im Einsatzgebiet und damit für alle Phasen der militärischen Operationsführung wird das Logistische System der Bundeswehr stets weiterentwickelt. Die Gesamtverantwortung liegt beim Kommandeur des Logistikkommandos der Bundeswehr, welcher gleichzeitig General der Bundeswehrlogistik ist. Die Zielsetzung dabei ist eine unterbrechungsfreie, durchhaltetfähige sowie robuste logistische Versorgung aller Dimensionen bei allen Aufgaben der Bundeswehr.

Mit Blick auf die Landes- und Bündnisverteidigung wird das derzeitige System so angepasst, dass mit den neu aufgestellten Logistikregimentern eine Führungsebene mit einer zentralisierten Koordinationsfunktion für die nationale Logistik im Einsatzgebiet und die Anbindung an das Logistische Netzwerk Basislogistik Inland geschaffen wird. Die bestehenden Logistikbataillone werden nach erfolgter Ausrichtung auf die Aufgaben im Rahmen des internationalen Krisenmanagements in schwere und leichte Logistikbataillone umgegliedert.

Dies ist der Aufgabe geschuldet, bei der Landes- und Bündnisverteidigung gegen einen ebenbürtigen Gegner einerseits größere Mengen an Verbrauchsgütern, wie bspw. Treibstoff oder Munition, im Raum verteilt zu bevorraten und zu transportieren als auch Verlegefähigkeit, d. h. einen Ortswechsel durchführen zu können. Zusätzlich zu den ortsfesten logistischen Einrichtungen in Deutschland sind es insbesondere die mobilen Logistiktruppen der Streitkräftebasis, die das logistische Netzwerk der Basislogistik im Einsatz aufspannen und betreiben.

Dieses logistische Netzwerk umfasst stationäre und verlegefähige logistische Einrichtungen, die als schwere und leichte Logistikknoten fungieren und auch so benannt sind. An vorab festgelegten und abgestimmten Schnittstellen erfolgt der Übergang von der Basislogistik zu den Logistiktruppen der Einsatzlogistik der Einsatzkräfte von Heer, Luftwaffe, Marine und den anderen militärischen Organisationsbereiche – getreu dem Motto „We serve all“.

Die logistische Unterstützung erstreckt sich über alle Dimensionen der Streitkräfte und wird aus dem gesamten System sichergestellt. Dabei ist es grundsätzlich nicht vorgesehen, einzelne Knoten einer Dimension oder einem bestimmten Verband direkt zuzuweisen. Stattdessen kann das logistische Netzwerk der Basislogistik im Einsatz flexibel an die jeweiligen Schwerpunkte der Operationsführung angepasst und optimiert werden. Dazu koordiniert es sich eigenständig mit multinationalen logistischen Kräften außerhalb der Einsatzräume der Dimensionen.

Die Führung des logistischen Netzwerks Basislogistik i. E. liegt bei dem jeweils eingesetzten Logistikregimentern der mobilen Logistiktruppen der Streitkräftebasis. Der Kommandeur des Logistikregiments plant und befiehlt die Gestaltung des Netzwerks sowie die Positionierung der Logistikknoten im Einsatzraum. Dieses erfolgt unter Berücksichtigung der operativen Vorgaben und in enger Abstimmung mit der Joint Logistic Support Group (JLSG) des für den Operationsraum verantwortlichen Joint Force Commands der NATO sowie mit der Ebene Division oder Korps und den zu unterstützenden Dimensionen. Zusätzlich ist das Logistikregiment für die Einbindung von Leistungen aus der Basis im Inland, Drittleistungen wie Host Nation Support und zivilwirtschaftlichen Drittleistungen, sogenannte Contractor Support to Operations, sowie multinationalen Anteilen und deren Leistungen verantwortlich. Die Basis-einsatzzentrale Logistik des Logistikregiments dient



*Teamarbeit und Detailgenauigkeit:
Soldatinnen und Soldaten in der Ausbildung
für Tarnung und Täuschung.*

dabei als das zentrale Steuerungs- und Führungselement für das logistische Netzwerk im Einsatz und ist somit auch das Bindeglied zu den schweren und leichten Logistikbataillonen, die die schweren und leichten Logistikknotten in diesem System darstellen.

Das leichte Logistikbataillon, das die Aufgabe in leichten Logistikknotten wahrnimmt, setzt sich aus verschiedenen Kompanien mit unterschiedlichen Aufgabengebieten zusammen. Die Stabs- und Versorgungskompanie ist für die umfassende Ausstattung des Stabes mit allem zuständig, was für die Ausführung seiner Leitungsfunktionen erforderlich ist, einschließlich administrativer Dienstleistungen, Kommunikationsmittel sowie Material und Ausrüstung. Die leichte Nachschubkompanie hat die Aufgabe, die über den leichten Logistikknotten angeschlossenen Einheiten mit allem Nötigen wie Material, Ersatzteilen, Munition und Verpflegung zu versorgen, indem sie diese Güter kommissioniert, lagert und für den Transport vorbereitet.

Die leichte Instandsetzungskompanie ist für die Wartung und Reparatur von technischem Gerät und Fahrzeugen verantwortlich, um deren Einsatzbereitschaft zu gewährleisten. Zwei leichte Transportkompanien stellen schließlich den Transport von Versorgungsgütern jeglicher Art sicher, darunter Gefahrgut, Container- und Schwerlasttransporte, Betankungen mit Diesel und Kerosin sowie Personentransporte, um die logistische Kette im Einsatzgebiet aufrechtzuerhalten. Zusammen bilden diese Kompanien das Rückgrat der logistischen Unterstützung und tragen entscheidend zur Funktionsfähigkeit des leichten Logistikbataillons bei.

Die Hauptaufgabe des leichten Logistikbataillons und dessen Rolle im New Force Model bestehen somit darin, verlegefähige leichte Logistikknotten als integralen Bestandteil des logistischen Netzwerks der Basislogistik im Einsatz einzurichten und zu betreiben. Jeder Logistikknotten ist dabei ein kleines,

aber effizientes logistisches Netzwerk, das unter einheitlicher taktischer und logistischer Führung des jeweiligen Bataillonskommandeurs agiert. Im Fall des leichten Logistikknottens umfasst dieser zusätzlich zu den Einsatzräumen der Stabs- und Versorgungskompanie einen Nachschubpunkt, einen Instandsetzungspunkt und bis zu zwei Verfügungsräume für Transportkräfte.

Je nach Auftrag und Einsatzszenario kann der leichte Logistikknotten auch weitere Elemente enthalten und entsprechend flexibel skaliert werden. Er befindet sich hinter den definierten Übergabepunkten der Einsatzlogistik und vor einem schweren Logistikknotten. Er verknüpft somit als Teil des logistischen Netzwerks i. E. die Einsatzlogistik mit den stationären Anteilen des schweren Logistikbataillons. Er ist verlegefähig, und seine Verweildauer richtet sich nach den logistischen Einrichtungen, die durch ihn versorgt werden, aber auch der jeweiligen Bedrohungslage. Verbrauchsgüter aus den leichten Logistikknotten werden bedarfsabhängig den Übergabepunkten der Einsatzlogistik zugeführt.

Die logistischen Leistungen des leichten Logistikbataillons umfassen darüber hinaus die zeitlich begrenzte Lagerung, Disposition und den Umschlag von Versorgungsgütern, Marketenderwaren und Feldpost aus den leichten Nachschubpunkten und deren Teillagern sowie Instandhaltungsleistungen der Stufe 2/3 für querschnittliches Gerät. Die Instandhaltungsstufen 2 und 3 kennzeichnen dabei die verschiedenen Ebenen der Wartungs- und Reparaturarbeiten, die für technisches Gerät und Fahrzeuge erforderlich sind.

Die zweite Stufe umfasst grundlegende Instandsetzungsmaßnahmen, die am Einsatzort durchführbar sind, einschließlich des Austauschs von kleineren Baugruppen und der Durchführung einfacher Reparaturen an mechanischen und elektronischen Komponenten. Die dritte Stufe beinhaltet komplexere Arbeiten, die einen höheren Zeitaufwand und spezialisierte Fähigkeiten erfordern, wie den Austausch umfangreicher Baugruppen, bspw. Motoren, Getriebe und andere große Komponenten. Beide Stufen sind entscheidend, um die Funktionsfähigkeit und Einsatzbereitschaft der Ausrüstung der Bundeswehr sicherzustellen.

Zusammenfassend sind die Rollen und Aufgaben der leichten Logistikbataillone somit von entscheidender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit und Effektivität der Bundeswehr. Dabei ist die Sicherstellung der Versorgung von Truppen und Material sowohl im Inland als auch im Ausland essenziell. Des Weiteren sind sie spezialisiert auf die Planung, Organisation und Durchführung von logistischen Prozessen, die für den reibungslosen Ablauf jeder militärischen Operation unerlässlich sind und im New Force Model eine entscheidende Rolle spielen, denn: „Logistik gewinnt keine Kriege, aber ohne Logistik gehen Kriege verloren.“ (Zitat Generalmajor Gerald Funke, Kommandeur Logistikkommando der Bundeswehr)



*Synchronisierte Stärke: Umschlaggeräte für militärische
Logistik in Aktion bei der Verladung eines Materiallagers.*

Das Ausbildungszentrum CIR der Bundeswehr

Von Oberstleutnant Herbert Singer, Pressestabsoffizier am Ausbildungszentrum CIR

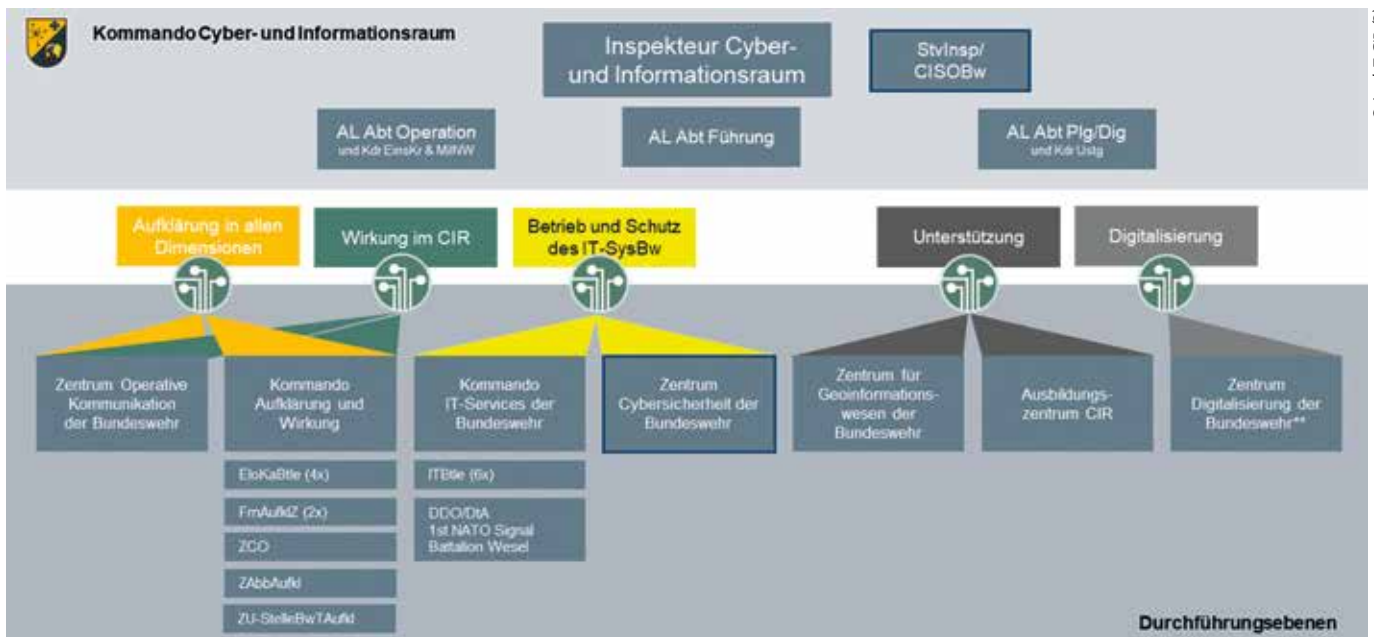
Nach jahrelanger Planung und Vorbereitung war es nun so weit und tatsächlich auch kein Aprilscherz: Das Ausbildungszentrum Cyber- und Informationsraum der Bundeswehr nahm zum 1. April 2024 seine Arbeit auf. Gleichzeitig wurden die Schule Informationstechnik in Pöcking und die Schule für Strategische Aufklärung in Flensburg aufgelöst.

Diese Neugründung der zentralen Bildungseinrichtung der Streitkräfte für Informationstechnik, Elektronische Kampfführung und Militärisches Nachrichtenwesen ist Teil einer umfassenden Strukturreform in der neuen Teilstreitkraft Cyber- und Informationsraum, dem CIR. Getreu dem Motto „Ausbildung aus einer Hand“ sollen erkannte Defizite abgestellt und ein großer Schritt auf dem langen Weg zu einer optimierten Lernumgebung gemacht werden.

Mehr als zwei Schulen

Als Leiter des Aufstellungsstabs des Ausbildungszentrums CIR war Oberst Michael Bock verantwortlich für Planung und Organisation der Umstrukturierung. Sein Leitmotiv konnte er konsequent umsetzen: „Koordiniere das Notwendige, gib Handlungsspielraum für die Planungsverantwortlichen und informiere alle zukünftigen Angehörigen offen und kontinuierlich.“

Für Oberst Bock eine angemessene und zielführende Vorgehensweise, da alle Beteiligten ein gemeinsames Ziel vor Augen hatten: die Aufstellung einer Dienststelle im Organisationsbereich CIR mit völlig neuer Binnenstruktur, einer von Pöcking fast 1.000 Kilometer entfernten Außenstelle in Flensburg und einem Anteil Lehrgangsmanagement in Bonn und dem anspruchsvollen Ziel, mehr zu werden als nur die organisatorische Zusammenlegung von zwei bewährten Schulen.



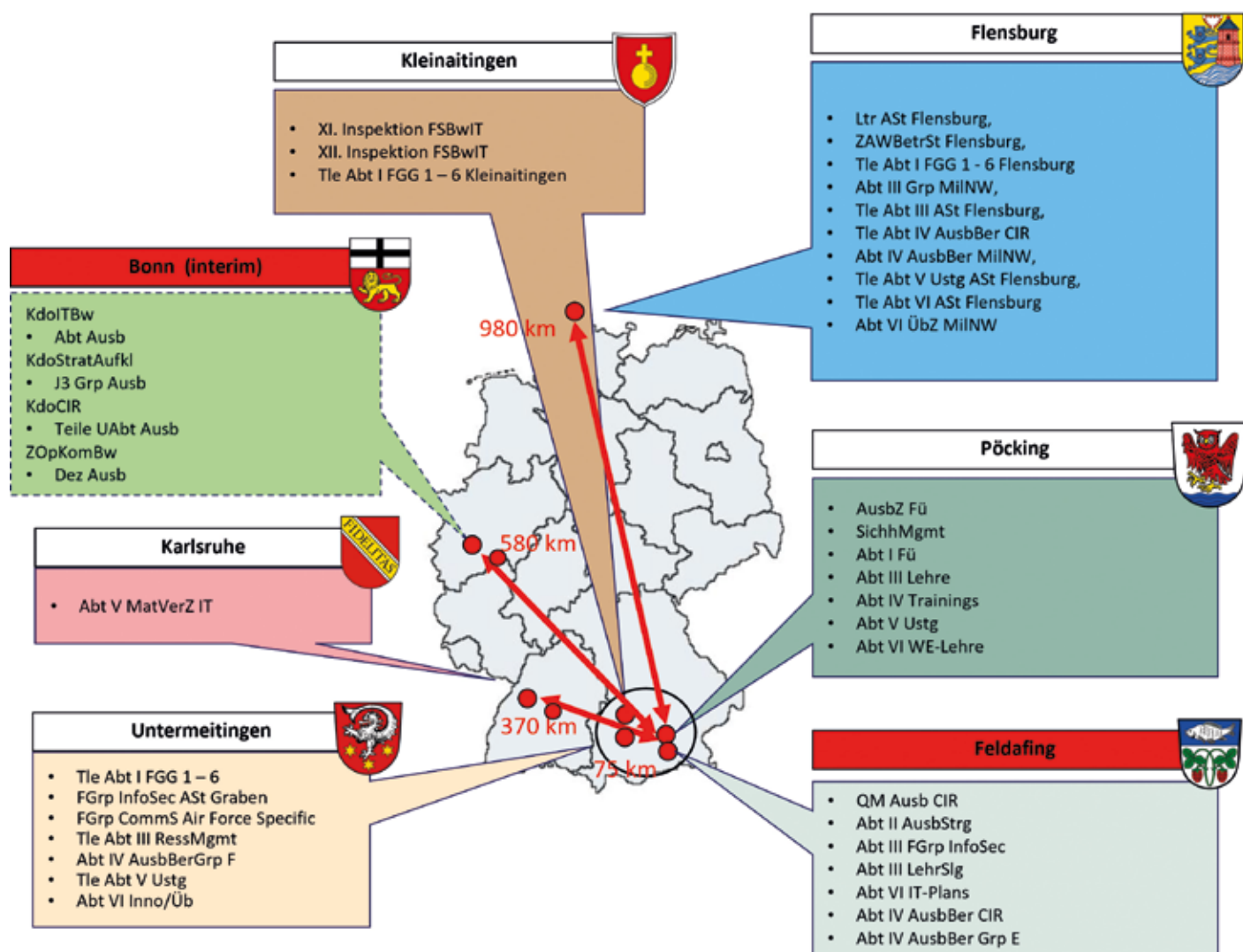
Das Ausbildungszentrum CIR und seine Einbettung in der Teilstreitkraft Cyber- und Informationsraum.

Für den Kommandeur des Ausbildungszentrums CIR, Brigadegeneral Rainer Simon, ist klar: „Wir stehen vor der großen Herausforderung, eine qualitativ hochwertige Lehre sowie ein effizientes Lehrgangsmanagement zu etablieren, mit klaren Verantwortlichkeiten und ausreichenden Ressourcen. Zusätzlich ist ein leistungsfähiges Ressourcenmanagement zur Planung und Steuerung der Lehrgänge erforderlich, um den ständig schwankenden Erfordernissen des ‚atmenden Personalkörpers‘ begegnen zu können. Nur so können wir die passende Anzahl von Lehrgangsteilnehmenden zur richtigen Zeit optimal ausbilden.“

Nach vielen Monaten intensiver Arbeit gelte sein Dank den Mitarbeitern im Aufstellungsstab, so Oberst Bock. Doch lägen jetzt noch viele weitere Monate Arbeit vor den Beteiligten, denn die Aufstellung des Ausbildungszentrums zum 1. April 2024 sei der Startschuss für ein neues Kapitel der Zusammenarbeit.

„Mia san mia“ trifft auf „Nu man to!“

Die Herausforderungen der neuen Struktur sieht auch Kapitän zur See Udo Michel, Leiter der Außenstelle Flensburg des Ausbildungszentrums CIR: „Für die Außenstelle Flensburg bedeutet dies, dass mit annähernd gleichem Kräfteumfang binnen kurzer



Die sieben Standorte des Ausbildungszentrums. In Bonn und Karlsruhe findet keine Ausbildung statt.

Zeit ein deutlich besseres und enger an der Dimension CIR ausgerichtetes Ergebnis erzielt werden soll. Daneben erweitert sich der Auftrag um das Betreiben eines Übungszentrums.“

Eine hohe personelle Kontinuität, klar strukturierte Abläufe, eindeutige Regelung der Verantwortlichkeiten und eine schnelle Verfügbarkeit der benötigten Infrastruktur blieben entscheidend für den angestrebten Erfolg. Zugleich würden die Synergieversprechen und Leistungserwartungen an die künftige Ausbildungslandschaft hoch angesetzt. Mit dem Ausbildungszentrum Cyber- und Informationsraum etablierte man eine unkonventionelle Aufbauorganisation und betrete mit einer Streckung der neuen Dienststelle über knapp 1.000 Kilometer völlig neues Terrain, so Kapitän Michel.

Mit einem einheitlichen Qualitätsmanagement werde man sicherstellen, dass Inhalte und Methodik der Lehre den tatsächlichen, an der Einsatzrealität gespiegelten Bedarf der Streitkräfte decken. Die Duplizierung von Lehrgängen mit vergleichbaren Ausbildungszielen lässt sich damit vermeiden. Ferner gilt es, durch eine stärkere Vernetzung Trends und

Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und in die Lehre einfließen zu lassen. Hierzu strebt das Ausbildungszentrum auch dauerhafte Kooperationen mit anderen Behörden und Forschungseinrichtungen sowie Unternehmen, aber auch Dienststellen im Bündnis an.

Digitalisierung der Lehre

Der dauerhaften Weiterentwicklung der Lehre kommt aufgrund der hohen Dynamik innerhalb des Aufgabenspektrums CIR in Zukunft ein deutlich höherer Stellenwert zu. Methodik und Didaktik unterliegen einer stetigen Weiterentwicklung, gerade im Hinblick auf die Möglichkeiten der Digitalisierung der Lehre.

Als Kommandeur des neuen Ausbildungszentrums sieht sich Brigadegeneral Rainer Simon im Wesentlichen mit drei Herausforderungen konfrontiert: Zum einen stimmten Auftrag und Ressourcenlage nur bedingt überein. „Wir werden also weiterhin mit viel Engagement und Kreativität arbeiten müssen, um unseren Kernauftrag, die lehrgangsgebundene Ausbildung, mit hoher Qualität durchführen

zu können. Gerade an der Qualität der Ausbildung dürfen wir allerdings keine Abstriche machen, um unsere Soldaten und Soldatinnen auf dem Weg zu Einsatzbereitschaft und Kriegstüchtigkeit bestmöglich zu begleiten.“

Zum anderen gelte es, nach der relativ langen und durch alle beteiligten Dienststellen sehr konstruktiv begleiteten Planungsphase die bisher getrennten Ausbildungsverantwortlichkeiten im Organisationsbereich CIR zu einer Einheit zusammenzuführen. Und schließlich dürften unter den beiden vorgenannten Aspekten die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen, Soldaten und Soldatinnen nicht überlastet werden.

Einheitliches Mindset

„Es ist von größter Wichtigkeit, das Verständnis einer Zusammengehörigkeit über die gesamte Ausbildungslandschaft auszubilden, um alle, Soldatinnen und Soldaten, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, zu integrieren. Wenn wir Kriegstüchtigkeit ernst nehmen wollen – und das müssen wir eindeutig – dann müssen wir eine Sprache sprechen und über einen gemeinsamen Zeichensatz, das einheitliche Mindset, verfügen. Und genau das wollen wir im Ausbildungszentrum vermitteln. Denn die Technik ist wichtig, aber die Menschen im Cyber- und Informationsraum sind das Entscheidende“, stellt der Kommandeur klar.

Wichtigste Grundlage für die Qualität der Lehre sei das Lehrpersonal. Dieses sei jedoch gerade in den Fachlichkeiten des CIR eine Mangelressource, insbesondere aufgrund der hohen Komplexität der Themengebiete sowie der kurzen Innovationszyklen der verwendeten Technologien. Die stetige Aus- und Weiterbildung des Lehrpersonals verstehe man als eine zentrale Aufgabe der Führung des Ausbildungszentrums.

Darüber hinaus sollen auch weitere, neuartige Wege außerhalb der herkömmlichen Lehrgangssystematik angeboten werden. Wissen werde dienstzeitbegleitend, für bestimmte Aufgaben auch on demand, angeboten. Damit wolle das Ausbildungszentrum CIR den Wandel von einer reinen Ausbildungseinrichtung hin zum Knowledge Provider für das Aufgabenspektrum CIR vollziehen.

Digitalisierung der Bundeswehr

Mit Fortschreiten der Digitalisierung in der Bundeswehr werde der Bedarf an Kräften im Aufgabenspektrum CIR und damit an deren Ausbildung stark wachsen. Um diesen erhöhten Ausbildungsbedarf zu decken, gelte es, innovative Möglichkeiten zu schaffen, um militärisches Lehrpersonal von anderweitigen Aufgaben zu entlasten. Die Ausbilder sollen sich auf ihren Kernauftrag, die Lehre, konzentrieren können.



©Bw/Alexander Schöneberger

Brigadegeneral Rainer Simon (r.) ist seit dem 1. April 2024 erster Kommandeur des Ausbildungszentrums CIR.

Ein wichtiger Aspekt sei die Steigerung der Attraktivität der Lehrverwendungen und der Lehre selbst, um im Wettbewerb um die klügsten Köpfe bestehen zu können. Nur so lasse sich mehr Personal für die Ausbildung und für die neue Teilstreitkraft CIR gewinnen, so Brigadegeneral Simon. Man benötige bedarfsgerecht ausgebildete, charakterlich gefestigte, handlungsfähige und einsatzbereite Soldatinnen und Soldaten, die in Grundbetrieb, Übung und Einsatz ihren Auftrag erfüllen können. Durch Praxisorientierung in der Ausbildung, ein breites Grundlagenwissen und solides Systemverständnis vermittele man die Handlungssicherheit für Standardabläufe und die Basis, durch Improvisationsvermögen in den widrigen Lagen der Einsätze bestehen zu können.

Lebenslanges Lernen

Angeichts des schnellen Wandels von Technologien und Verfahren im Cyber-Informationsraum liege es auf der Hand, dass für das nötige Wissen und die erforderlichen Fähigkeiten nicht allein Lehrgänge zu Anfang der Karriere ausreichen. Stattdessen müsse die stetige, intrinsisch motivierte Aus- und Weiterbildung fester Bestandteil des Dienstes in jeder Verwendung sein, um auf Stand zu bleiben und sich selbst ein aktuelles, umfassendes Systemverständnis zu erarbeiten. Dies bedürfe eines lebenslangen Lernens im Sinne eines ständigen Ausbaus der eigenen Kompetenzen. In diesem Zusammenhang komme der Teamfähigkeit eine besondere Bedeutung zu, denn gerade im Aufgabenspektrum CIR könne jeder Auftrag nur im Team erfüllt werden. Durch die Kombination aus aktueller fachlicher Expertise, der Fähigkeit, kreativ out of the box zu denken,

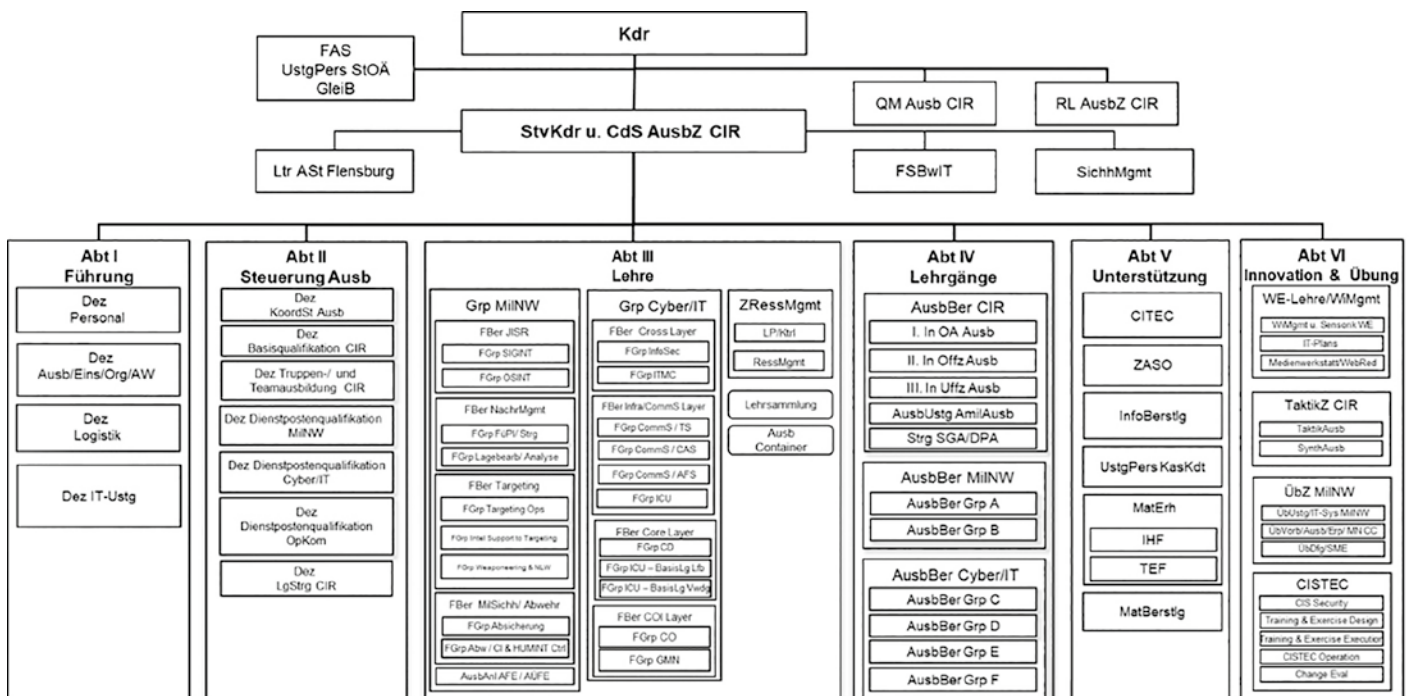
und charakterlicher Festigkeit würden die Soldatinnen und Soldaten, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im dynamischen CIR nachhaltig bestehen können.

Unbeschadet des bereits Erreichten ist sich der Kommandeur des Ausbildungszentrums der vor ihm liegenden Hürden durchaus bewusst: „Unsere Organisationsgrundlagen sind relativ starr und im Falle der Lehrer-Hörsaal-Bedarfsrechnung unflexibel. Reserven sind in unserem System nicht vorgesehen. Dagegen ist unsere Umwelt in höchstem Maße dynamisch und veränderlich. Das erfordert ein ständiges Anpassen der Aufgaben und ein situationsgerechtes Reagieren, insbesondere viel Flexibilität bei den Angehörigen des Ausbildungszentrums.“

Geänderte Parameter

Bislang stimmen Ausbildungsforderungen, Bedarfsträgerforderungen der Teilstreitkräfte, Auslieferung von Ausbildungsanlagen, Erarbeitung von Trainingsgrundlagen und Infrastruktur und Bereitstellung von Ausbildungspersonal allzu oft nicht überein. Die Erarbeitung einer Sollorganisation ist nach einem fast zweijährigen Prozess mit Einnahme der Struktur zum 1. April 2024 schon wieder überarbeitungsbedürftig, da sich entsprechende Parameter geändert haben und bestimmte Voraussetzungen (noch) nicht eingetreten sind.

„Dennoch, die Zusammenarbeit zwischen den bisher getrennten Bereichen war in dieser Zeit der Grundlagenarbeit von viel Engagement, Willen zur Kooperation und Akzeptanz der angewiesenen Veränderungen geprägt. Das lässt mich positiv und mit viel Optimismus in die Zukunft blicken“, stellt General Simon klar.



Struktur und Aufgaben des Ausbildungszentrums CIR – Herausforderung Ressourcen.

Militärische Künstliche Intelligenz in Waffensystemen

Weitere Lehren aus dem Ukrainekrieg

*Von Major Thomas Venekamp, Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr
und Fähigkeitsentwicklung Cyber- und Informationsraum*

Das Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr und Fähigkeitsentwicklung Cyber- und Informationsraum (ZDigBw) wurde mit dem Ziel der Aufgabenwahrnehmungen Fähigkeitsentwicklung Cyber- und Informationsraum und Bedarfsträger für das Teilportfolio Cyber/IT sowie der Rolle Treiber der Digitalisierung der Bundeswehr aufgestellt. Was heißt das im Kontext von Künstlicher Intelligenz (KI) konkret?

Die Lage auf dem Gefechtsfeld passt sich in der heutigen Zeit schnell an. Moderne und leistungsfähige Sensorsysteme ermöglichen mehr Aufklärungsdaten, welche unmittelbar (near Real-Time, NRT) ausgewertet und umgesetzt werden müssen, um mit gegnerischen Aktionen Schritt halten zu können. Dies wurde durch die Erkenntnisse aus dem Ukrainekrieg noch einmal deutlich. Es wird notwendig, den Menschen mit Automatisierung und KI-Anwendungen zu unterstützen.

Eingesetzte KI-Fähigkeiten in der Bundeswehr

Die Bundeswehr hat Aktivitäten eingeleitet, um genau solche Fähigkeiten einzuführen. Ein Beispiel ist die Digitalisierung des Gefechtsfeldes u. a. mit Unterstützung von KI-Anwendungen. Deren Ziel ist die deutliche Verbesserung und Beschleunigung der Erstellung eigener Lagebilder. Einerseits rollenbezogen für unterschiedliche Führungsebenen und andererseits dimensionsbezogen für die Dimensionen Land, Luft, See, Weltraum sowie Cyber- und Informationsraum. Die NRT-Lagebildfähigkeit erfordert die noch engere Verzahnung der Domänen Aufklärung (insbesondere das Bereitstellen ausgewerteter Sensordaten) und Führung (insbesondere die Sensordatenfusion).

Zusätzlich werden auf Grundlage der NRT-Lagebildfähigkeit Abwehr- und Schutzsysteme weiter optimiert. Abseits der bereits dargestellten Fähigkeiten werden in der Bundeswehr eine Vielzahl weiterer



Das Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr steuert die KI-Aktivitäten für die gesamten Streitkräfte.

KI-Anwendungen betrachtet und weiterverfolgt. Dazu gehören zum Beispiel die Tätigkeiten eines KI-Labors Elektronische Kampfführung, die sich u. a. mit der Analyse von menschlichen Stimmen in Funkprüchen (ggf. mit Übersetzungen) beschäftigen. Automatisierte Datenauswertung im Internet, vorausschauende Bedrohungsanalyse und (Krisen-)Früherkennung sowie der Schutz von KI-Systemen sind weitere Aktivitäten, die aktuell verfolgt werden. Die Bundeswehr verfügt somit bereits über eine Vielzahl von Aktivitäten im Bereich des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz. Aktuell wird daran gearbeitet, diese Aktivitäten besser als in der Vergangenheit zu steuern. In diesem Zusammenhang spielt das Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr mit der Digitalisierungsplattform generell und für KI-Anwendungen mit dem Kompetenzzentrum Analytics/Simulation und Künstliche Intelligenz eine zentrale Rolle.

Die wichtigsten aktuellen Themen als Treiber der Digitalisierung

Die Digitalisierung der Streitkräfte steht ganz klar im Vordergrund. Ein umfassendes, aktuelles und verlässliches eigenes digitales Lagebild ist die Voraussetzung, um eigene Kräfte und Mittel schnell, präzise und ressourcenschonend einzusetzen und eigene Ressourcen zu schützen. Das Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr kümmert sich um den Anteil Digitalisierung bei der Führungsfähigkeit. Die Bundeswehr muss am Einsatzort verschlüsselt kommunizieren können. Dazu werden sichere verlegefähige Netzwerke benötigt, die weltweit zum Einsatz kommen können.

Projekte wie die Digitalisierung landbasierter Operationen, Verbesserung der taktischen Kommunikation, das Herstellen einer durchgängigen Ende-zu-Ende-Kette von Deutschland bis zum einzelnen Soldaten auf dem Gefechtsfeld, die Modernisierung unserer Kryptolandschaft, die Verbesserung unserer Satellitenkommunikation, stationäre und verlege- und cloudfähige Rechenzentren sowie unsere see-, luft- und weltraumgestützten Aufklärungsfähigkeiten sind zentrale Fähigkeiten, die wir insbesondere mithilfe des Sondervermögens in den nächsten Jahren in die Realisierung bringen werden.

Künftige Rolle der KI bei Cyberabwehr und offensiven Fähigkeiten

KI ist immer im Zusammenhang mit dem Auf- und Ausbau unserer Digitalisierungsplattform zu sehen. Anzumerken ist, dass es die eine KI-Anwendung nicht geben wird. Künstliche Intelligenz wird sich aus einer Vielzahl großer (Enterprise AI) und spezifischer Anwendungen zusammensetzen. Die Digitalisierungsplattform ist dafür ein geeignetes Planungs- und Umsetzungsinstrumentarium.

Dies ist ein neuer, ganzheitlicher Ansatz, um Informationstechnik schneller, standardisiert und wiederverwendbar einzuführen. Es handelt sich um eine Ende-zu-Ende-Abbildung von IT-Services über deren gesamten Lebensweg, die wir mit diesem neuen Pla-

nungsansatz, der in die Gesamtsystematik Planung der Bundeswehr integriert ist, realisieren. Die formalen Grundlagen dazu haben wir inzwischen geschaffen. Jetzt müssen wir diesen neuen Weg zunehmend mit Leben füllen.

Die Digitalisierung des Gefechtsfeldes ist bereits angesprochen worden. Darüber hinaus gibt es noch weitere Bereiche, in denen KI in der Zukunft eine Rolle spielen wird, z. B. bei der Cyberabwehr. Dazu gehören das automatisierte Erfassen, Korrelieren und Auswerten von Informationen (öffentlich zugängliche Daten, Aufklärungsdaten, eigene Sensoren) sowie resultierende Auswertungen und Prognosen (Analytics). Die Informationen werden aus öffentlich zugänglichen Daten, den Datenströmen und Informationen unserer land-, luft-, see- und weltraumgestützten Sensoren und der Vielzahl der Informationen aus unseren Informations- und Kommunikationsnetzwerken zusammengefahren.

In diesem Kontext wird die Resilienz-Erhöhung eigener Informations- und Kommunikationsnetzwerke, zum Beispiel KI-basierte Anomalie-Erkennung, Steuerung von Datenflüssen, Steuerung von betrieblichen Gegenmaßnahmen bei erkannten Anomalien, KI-basierte Bearbeitung und Unterstützung von betrieblichen Prozessen, immer wichtiger. Auch der Aspekt der Fake Detection, insbesondere im öffentlich zugänglichen Informationsraum, also KI-basiertes Erkennen von zum Zweck der Täuschung digital erstellter Texte, Bilder, Videos, muss weiter gestärkt werden.

Zusätzlich werden KI-basierte Erkennung und Attribuierung von Angriffen aus dem Cyber- und Informationsraum betrachtet. Dazu gehören die automatische Identifikation von gegnerischen Systemen, Einrichtungen, Plattformen anhand von Aufklärungsdaten aus dem elektromagnetischen Spektrum, wie beispielsweise Funk oder Radarsysteme, sowie die Identifikation von Objekten zum Beispiel durch sichtbares Licht, Wärmebilder, Radar-Signaturen oder Multi-/Hyperspektral-IMINT (Imagery Intelligence).

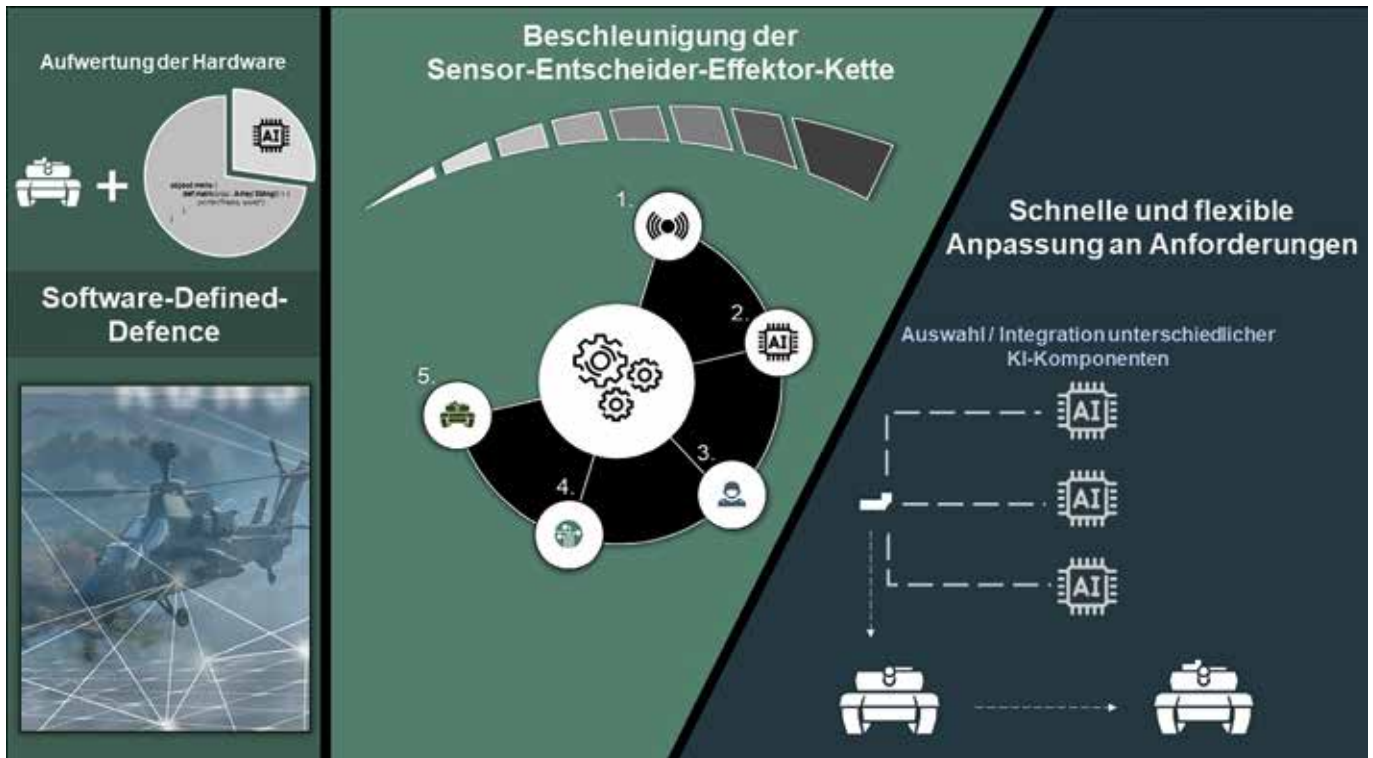
Künstliche Intelligenz wird wesentlich zur Erhöhung der Situational Awareness auf allen Führungsebenen beitragen durch den Einsatz KI-basierter Informationsaufbereitung und -verteilung zur Erstellung ebenengerechter KI-unterstützter Lagebilder, den Einsatz von (teil-)autonomen Systemen mit Funktionen zur Aufklärung, Wirkung und Unterstützung und der automatisierten Steuerung bzw. dem Einleiten von Gegenmaßnahmen etwa für den Einsatz von Systemen der Electronic Warfare.

Weiterhin werden KI-basierte Vorschläge für den Einsatz letaler oder nicht letaler Wirkmittel zum Erreichen eines bestimmten Einsatzzweckes, das automatisierte Überwachen von Räumen durch KI-Systeme mit Freund-Feind-Identifikation und KI-basierte Vorhersagen für die Einsatzbereitschaft von Waffensystemen sowie KI-unterstützte logistische Versorgungsketten in den Streitkräften genutzt werden.

Wie stark wird die Rolle der KI in der künftigen Kriegführung sein?

Der Einsatz von Künstlicher Intelligenz wird die Bundeswehr auf dem Gefechtsfeld schneller, präziser und effizienter machen. Es geht nicht mehr um die Frage, ob wir KI einsetzen wollen, sondern nur noch wo, wann und unter welchen Rahmenbedingungen. Dies wird als Entscheidungsunterstützung auf dem Gefechtsfeld im Rahmen eines

In der Bundeswehr findet gerade ein Paradigmenwechsel hin zu Software-Defined Defence statt. Software wird zunehmend zum Treiber von militärischen Fähigkeiten. Insbesondere große und komplexe Waffensysteme, die für eine Nutzung von 30 bis 50 Jahren vorgesehen sind, können durch den intelligenten Einsatz von Software schnell und flexibel an neue Anforderungen angepasst werden. Künftig müssen wir einen Panzer eher wie ein



Modernisierungsvorgänge bewegen sich weg von der Hardware-Entwicklung zur Software-Defined Defence.

Sensor-to-Shooter-Wirkverbundes (Einsatz von KI bei Zielerfassung, -identifizierung, -zuweisung und -bekämpfung) geschehen.

Dabei ist ein Punkt wichtig: Tödliche vollautonome Waffen wird die Bundeswehr nicht einsetzen. Allerdings ist die Technologie dafür schon in Ansätzen vorhanden. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis Waffensysteme mit KI-Anteilen in der Lage sind, die finale Entscheidung beim Einsatz von Wirkmitteln zu treffen und andere Akteure dies ausnutzen werden. Insofern müssen wir uns darauf einstellen, auf solche Bedrohungen angemessen reagieren zu können.

Ziel ist es, durch den Einsatz von KI wertvolles Personal optimal einsetzen zu können und gegen letale und nicht letale Angriffe zu schützen. In der Ukraine sieht man den Einsatz von intelligenten Drohnensystemen gegen gepanzerte Kräfte. Durch den unterstützenden Einsatz von Software mit KI-Anteilen, zum Beispiel zur eigenen Verwendung derartiger Systeme, zu deren Aufklärung oder Abwehr, wird die Durchsetzungs- und Überlebensfähigkeit unserer Soldatinnen und Soldaten deutlich gestärkt.

Smartphone betrachten – die Hardware ist ausgereift, jetzt geht es um Verbesserungen mithilfe von Software. Denn entscheidend für den Krieg der Zukunft ist Informationsüberlegenheit.

Um den Weiterentwicklungswettlauf mit dem Gegner, der zukünftig wesentlich auf den Fähigkeiten der Software basiert, zu gewinnen, muss die Bundeswehr Software schnell einführen und anpassen können. Es gilt also nicht nur: „Den Feuerkampf gewinnt, wer schneller schießt und besser trifft“, sondern auch: „Den Kampf gewinnt der, der seine Wirkketten schneller auf das Verhalten des Gegners anpassen kann.“ Hierzu benötigt die Bundeswehr eine Software-Infrastruktur, mit der sie schnelle Releasezyklen für KI-Anteile und klassische Software im Einsatz auf der Grundlage von Sensordaten einzelsystem- und plattformübergreifend realisieren kann.

Künstliche Intelligenz spielt daher in der zukünftigen Kriegführung die Schlüsselrolle, insbesondere bei der Aufbereitung von Massendaten, der schnellen Verarbeitung der vorhandenen Informationsflut sowie der schnellen Anpassbarkeit von Software-Lösungen auf der Grundlage von Sensordaten.

Sicherstellung des Human in the Loop

Es kommt für die Bundeswehr darauf an, gerade auch im Gefecht mit einem mindestens gleichwertigen Gegner in allen Dimensionen durchsetzungs- und verteidigungsfähig zu sein. Hierzu ist die Digitalisierung unserer Wirkkette Führung-Aufklärung-Wirkung-Unterstützung hinsichtlich Qualität und Geschwindigkeit durch KI-Systemanteile zur Sicherstellung der Relevanz deutscher Kräftebeiträge und der Wahrnehmung von Führungsverantwortung und -aufgaben im Bündnis wesentlich.

Es macht einen Unterschied, ob anfliegende Raketen oder Drohnenschwärme mit KI-gestützten Fähigkeiten autonom bekämpft werden, ein hoher Automatisierungsgrad in der Cyberabwehr genutzt wird, oder ob in urbanem Gelände automatisierte Kampfroborer eingesetzt werden, die nur schwer zwischen Kombattanten und Nichtkombattanten unterscheiden können. Unsere ethisch-moralischen Grundsätze müssen bei der Realisierung neuer KI-Systeme immer mitgedacht und bei der Umsetzung berücksichtigt werden (Ethics by Design).

Geschwindigkeitszuwachs auf dem Gefechtsfeld umfasst dabei den Einsatz selbst, die optimale Anpassung an taktische sowie operative Herausforderungen und die agile Entwicklung neuer Fähigkeiten im Sinne von Software-Defined Defence.

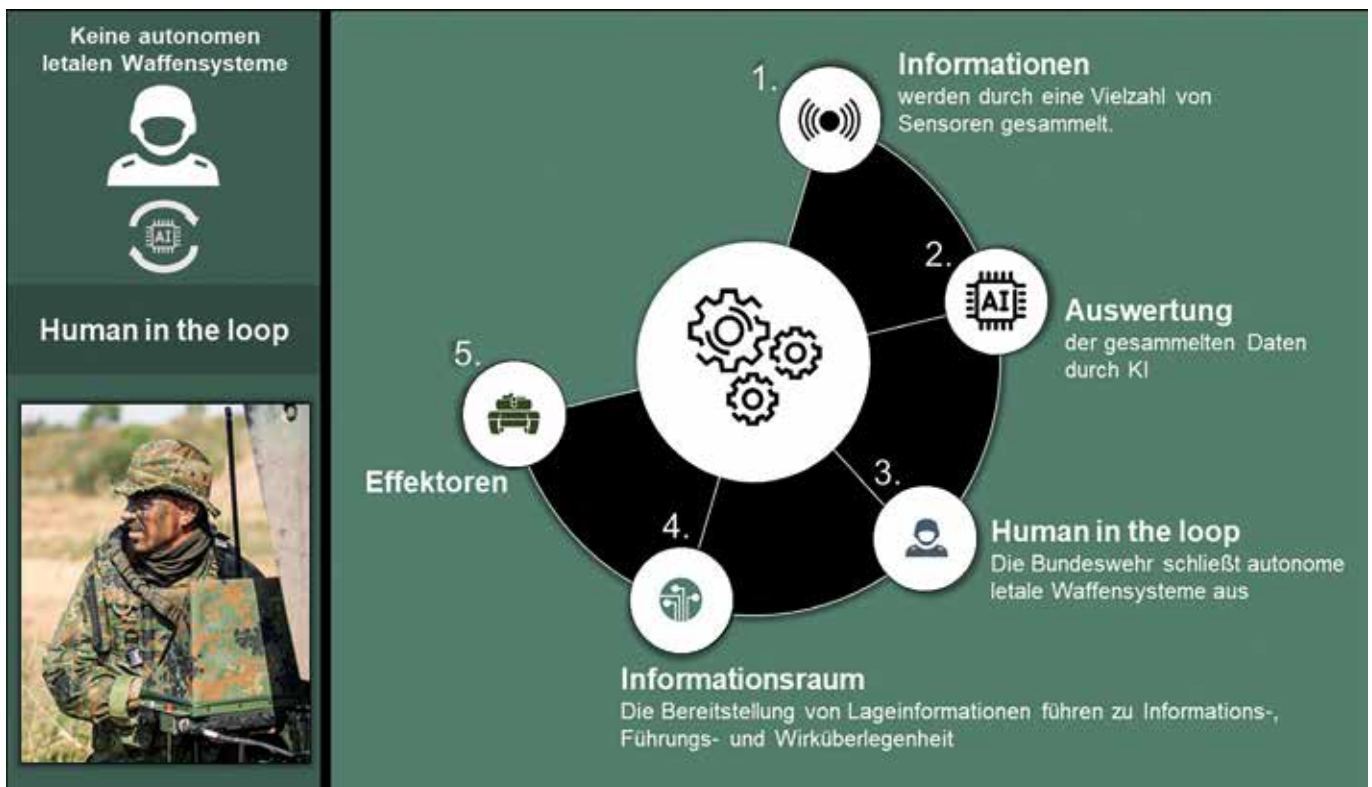
KI wird wesentliche Aspekte künftiger Einsatzführung verändern, indem die Funktionskette vom Sensor zum Effektor optimiert wird und so das Gefecht präziser, schneller, weiträumiger und variabler geführt werden kann. Ihr Einsatz

ermöglicht neue Grade der Automatisierung, Datenübertragung und -verarbeitung sowie völlig neue Einsatzkonzepte in Mischformen, zum Beispiel hybride Teams aus Menschen und KI-Unterstützung.

Insbesondere an die Entwicklung autonomer Waffensysteme legt die Bundeswehr einen strengen Maßstab an und entwickelt Plattformen grundsätzlich so, dass stets ein Mensch an sinnvoller Stelle in der Entscheidungskette die Verantwortung trägt. Dem militärischen Grundsatz der unteilbaren Verantwortung kommt dabei wesentliche Bedeutung zu.

Fazit

Künstliche Intelligenz ist der Gamechanger auf dem Gefechtsfeld und trägt zum Schutz eigener Truppen bei, fördert den effektiven Einsatz von Ressourcen, beschleunigt die Gefechtsführung und kann Risiken aufgrund des Einsatzes gegnerischer KI minimieren. Der Einsatz von KI ist zur Bewältigung der Informationsflut, zur eigenen Einsatzführung, zur Abwehr gegnerischer Angriffe in allen Dimensionen und zum Schutz unserer Soldatinnen und Soldaten zwingend erforderlich. Bei der Entwicklung und dem Einsatz von KI-Systemen werden selbstverständlich auch in den Streitkräften die rechtlichen Vorgaben eingehalten. Das Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr nimmt hier mit der Digitalisierungsplattform eine zentrale Rolle ein und wird die KI-Aktivitäten mit dem Kompetenzzentrum Analytics/Simulation und Künstliche Intelligenz voranbringen.



Das Prinzip des „Human in the Loop“ bleibt bei letalen Waffensystemen grundlegend für die Bundeswehr.



Frank Leidenberger, CEO der BWI GmbH, stellte sich den Fragen von Chefredakteur Michael Horst.

Beitrag zur Kriegstüchtigkeit?

Die Frage stellt sich gar nicht, wir müssen das!

Nachgefragt bei ...

Frank Leidenberger, Chief Executive Officer der BWI GmbH

Herr Leidenberger, Sie sind jetzt seit circa einem Jahr CEO der BWI GmbH. Welche besondere Herausforderung prägt aktuell Ihr Tagesgeschäft?

Das, was uns eigentlich alle umtreibt, sind die Herausforderung durch den Krieg in der Ukraine und der damit einhergehende veränderte Bedarf der Bundeswehr. Auch die BWI muss sich anpassen, um die Bundeswehr besser bei ihren neuen Aufgaben unterstützen zu können – vor allem mit Blick auf die Landes- und Bündnisverteidigung. Aktuell ist es daher unsere Kernaufgabe, diese Veränderungen so schnell wie möglich auf den Weg zu bringen und uns neu aufzustellen – damit meine ich nicht organisatorisch. Es geht um ein Umdenken, damit wir die Bundeswehr bestmöglich unterstützen können. Nicht nur im Frieden, sondern auch in Krise und Krieg. Die BWI kommt bekanntermaßen aus einem ganz anderen Umfeld, das man früher weiße oder administrative IT genannt hat. Durch die neuen Anforderungen und Aufgaben erweitert sich unser Aufgabenfeld also deutlich. Die Bundeswehr hat aber auch ge-

lernt, dass ohne den IT-Grundbetrieb nichts funktioniert. Denken Sie beispielsweise an das Thema Logistik.

Welche wesentlichen Vorteile bietet die BWI als eine Inhouse-Gesellschaft des Bundes für die Bundeswehr?

Ich glaube, der signifikanteste Vorteil ist, dass wir mit Blick auf die Dynamik am IT-Markt – und damit meine ich sowohl was die Technologie angeht als auch das Thema Arbeitskräfte – in der Lage sind, für die Bundeswehr die entsprechenden Fähigkeiten deutlich proaktiver zur Verfügung zu stellen, als es vielleicht eine Behörde könnte. Wir sind als bundeseigene Gesellschaft aber auch etwas eingeschränkt, was beispielsweise unsere Möglichkeiten der Finanzierung angeht. Die BWI darf sich etwa nicht am Markt finanzieren. Wenn es größere Investitionen gibt, dann beauftragt uns die Bundeswehr, überweist uns das Geld und wir setzen den Auftrag dann entsprechend um. Insofern sind wir eine GmbH mit ein bisschen gedämpftem Schaum. Die Vorteile liegen trotzdem klar auf der Hand.



Zusammenarbeit führt zum Erfolg.

Die BWI soll zum IT-Systemhaus der Bundeswehr werden und auf die Stärkung der digitalen Verteidigungsfähigkeit der Streitkräfte ausgerichtet werden. Was bedeutet das im Wesentlichen und wo steht die BWI zurzeit?

Ich glaube, IT-Systemhaus sind wir schon. Wenn Sie sich unser Leistungsportfolio anschauen von Field-Service, User-Helpdesk, Betrieb von Rechenzentren, Beratungsleistungen für die Bundeswehr, der große und wichtige Komplex IT-Sicherheit bis hin zu dem, was wir Customer-Solution-Units nennen, sind wir glaube ich schon IT-Systemhaus. Wir haben

eine große Breite des Angebots. Wo wir eigentlich hinwollen, ist das, was wir Digitalisierungspartner nennen. Wir möchten die Bundeswehr proaktiv beraten und unterstützen und nicht warten, bis ein Auftrag kommt. Das ist übrigens auch die Forderung von General Michael Vetter, dem Abteilungsleiter CIT. Er fordert die BWI regelmäßig auf, die Bundeswehr ein bisschen zu treiben. Aufgrund der Finanzierungsgegebenheiten und der Art und Weise, wie wir beauftragt werden, sind uns da natürlich ein paar Grenzen auferlegt. Aber im Kern sind wir uns einig und diese Forderung entspricht auch unserem Anspruch. Und diesem versuchen wir gerecht zu werden.

Die BWI hat im letzten Jahr die Vergabe-Roadmap veröffentlicht und plant, Aufträge von rund vier Milliarden Euro an die Wirtschaft zu vergeben. Welche besonderen Herausforderungen bedeutet das insgesamt für das Unternehmen und wie viel Geld ist noch in Ihrer „Kriegskasse“?

Die BWI setzt in diesem Jahr etwas mehr als 1,8 Milliarden um. Das lässt sich im Einzelplan 14 nachlesen. In den Folgejahren steigt diese Summe jährlich um etwa 150 bis 250 Millionen an. Da gibt es auch ab und zu Ausschläge nach oben, wenn wir zusätzliches Geld vom Bund erhalten, um es zu investieren. Wir stehen beispielsweise vor der Aufgabe, die Rechenzentren zu erneuern. Das am Markt auch bekannte Thema German Mission Network ist natürlich auch etwas, was die Bundeswehr bei uns beauftragt und kleinere Milliardenbeträge erforderlich macht. Zunächst einmal für Investitionen in den Aufbau, aber dann auch für den Betrieb und die Regeneration der Systeme. Insofern würde ich mich gar nicht so auf diese vier Milliarden fokussieren. Im Grunde genommen geben wir jedes Jahr



Zivile und militärische Mitarbeiter auf der Suche nach der besten Lösung.

nahezu ein Drittel des verfügbaren Volumens als reine Investitionen wieder an den Markt. Und das neben den Dingen, die wir ohnehin nach draußen geben und beauftragen.

Welche wesentlichen Forderungen im Hinblick auf die Zusammenarbeit mit der BWI haben Sie an die Wirtschaft/Industrie?

Grundsätzlich die gleichen Forderungen, die die Bundeswehr auch an uns hat. Wir benötigen beispielsweise verlässliches Personal, das in der Regel auch gewisse Sicherheitsüberprüfungen durchlaufen muss. Aber wir erwarten von unseren Partnern auch noch etwas, was uns nicht so gegeben ist. Nämlich, dass sie inhärent Innovationen mitbringen und uns auch helfen, an diesem Punkt Fahrt aufzunehmen. Die Erwartungen hängen aber immer auch vom jeweiligen Partner ab, denn hier gibt es ja große Unterschiede. Wir haben zum einen Partnerschaften mit sehr großen Firmen, die auch Technologien selber weiterentwickeln. Wie etwa die Firmen, die im Netzwerk unterwegs sind, die Server zur Verfügung stellen, die mit uns die Cloud bauen. Da gehen wir davon aus, dass dies von sich aus auch technologische Neuerungen mitbringt. Und dann haben wir auf der anderen Seite Partner, die mit uns in einer partnerschaftlichen Kooperation an Themen wie German Mission Net-

work arbeiten. Gerade bei Projekten dieser Art ist es entscheidend, dass es ein gegenseitiges Vertrauensverhältnis gibt.

Wir wissen natürlich, dass der Markt auch von uns etwas erwartet und beispielsweise ein bisschen enttäuscht ist, wenn Projekte dann nicht so schnell starten wie gehofft. Aber hier ist es einfach so, dass ich immer erst dann Verträge in den Markt geben kann, wenn ich selber beauftragt worden bin. Das ist die Herausforderung. Und alle kennen ja die parlamentarischen Haushaltsprozesse und auch die Vergabeprozesse, die die Bundeswehr anwenden muss. Und denen unterliegen wir in gleichem Maße.

Erfordern die geplanten Strukturanpassungen der Bundeswehr auch Anpassungen in Ihrem Verantwortungsbereich?

Ja und nein. Also es entsteht eine neue Teilstreitkraft, das ist richtig. Aber ob das Kommando CIR jetzt als Teilstreitkraft oder als militärischer Organisationsbereich geführt wird, war und ist für die BWI total unerheblich. Wir sind ja ein Dienstleister, der im Prinzip Services und Solutions erbringt. Das zur Verfügungstellen dieser Anwendungen, die die Bundeswehr zum Erfolg befähigen, ist von der Organisationsstruktur der Bundeswehr relativ unabhängig. Wenn wir auf den konkreten Bereich schauen, sehen wir, dass sich die Abteilung CIT in-

Impressum

Hardthöhenkurier
Das Magazin für Soldaten
und Wehrtechnik
40. Jahrgang
Nr. 3/2024, ISSN 0933-3355

MITTLER REPORT

Verlag · Herausgeber
Mittler Report Verlag 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

Offizieller Partner:



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

Redaktion
Chefredakteur: Michael Horst (V.i.S.d.P.)
Telefon: +49 (0) 228 / 35 00 881
Mobil: +49 (0) 173 / 28 91 728
E-Mail: m.horst@mittler-report.de
E-Mail: redaktion@hardthoehenkurier.de

Stellvertretender Chefredakteur:
Stefan Axel Boes
Telefon: +49 (0) 30 / 86 32 42 662
E-Mail: s.boes@mittler-report.de

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

Marketing · Vertrieb · Social Media
Leiter: Achim Abele
Telefon: +49 (0) 228 / 25 900 347
Mobil: +49 (0) 176 / 84 00 85 28
E-Mail: a.abele@mittler-report.de

Anzeigenkoordination: Karin Helmerath
Telefon: +49 (0) 228 / 25 900 344
E-Mail: k.helmerath@mittler-report.de

Marketing · Anzeigen
Stephen Barnard, Telefon: +49 (0) 228 / 35 00 886,
E-Mail: s.barnard@mittler-report.de

Stephen Elliott, Telefon: +49 (0) 228 / 35 00 872,
E-Mail: s.elliott@mittler-report.de

Thomas Liebe, M.A., Telefon: +49 (0) 228 / 25 900 350, Mobil: +49 (0) 176 / 24 13 02 29, E-Mail: t.liebe@mittler-report.de

Susanne Sinß, Telefon: +49 (0) 40 / 70 70 80 310,
E-Mail: s.sinss@hansa-online.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

Vervielfältigungen oder elektronische Übertragungen
nur mit Genehmigung des Herausgebers.



Arbeitsalltag bei der BWI.

tern verändert. Gleiches gilt für das Kommando CIR. Und auch das BAAINBw mag sich ein bisschen verändern, aber in der Relation zu uns bleibt das eigentlich alles gleich.

Welche besonderen Herausforderungen sehen Sie zurzeit bei der Umsetzung der Digitalisierung der Bundeswehr und speziell der Digitalisierung landgebundener Operationen? Die Division 2025 wird ja nicht zeitgerecht ausgerüstet mit dem, was sie eigentlich IT-mäßig braucht, sondern erst 2027.

Ja, ich nehme das natürlich auch zur Kenntnis. Warum formuliere ich das so? Weil die BWI nicht vollumfänglich für die Digitalisierung beauftragt ist, insbesondere nicht der landbasierten Operationen. Wir leisten hier immer Teilbeiträge. Wir würden uns durchaus wünschen, dass wir noch ein bisschen mehr helfen könnten. Aber das Herstellen und Einbauen von Funkgeräten ist zum Beispiel nicht die Aufgabe der BWI und wird es auch nach meiner Wahrnehmung nicht werden. Dafür gibt es spezialisierte Firmen und natürlich auch die großen Systemhäuser, die die Integration leisten müssen. Die aktuelle Herausforderung ist, dass wir nicht aus der Projektwelt 2017/2018 kommend die Streitkräfte für das Jahr 2028 plus rüsten. Daher stellen sich schon Fragen

wie zum Beispiel die verschiedenen Frequenzbereiche mittlerweile an Bedeutung gewinnen oder verlieren. Welche Bedeutung hat zum Beispiel Low-Earth-Orbit in Relation zu VHF- und UHF-Funk? Wie bin ich auch im elektromagnetischen Spektrum resilient unterwegs? Das sind Aufgaben, die ich zwar aus meiner persönlichen Historie kenne, aber nicht die Aufgaben der BWI sind. Hier ist das BAAINBw im Lead und orchestriert das auch.

Bis spätestens 2025 stellt die Bundeswehr auf SAP S/4HANA um. Wird das Ziel erreicht und welche Vorteile kann die Bundeswehr erwarten?

Also nach unserem derzeitigen Planungsstand kriegen wir das hin. Das ist aber keine einfache Aufgabe. Sowohl die Firma SAP als auch die Kolleginnen und Kollegen im BAAINBw sind alle mächtig angespannt und haben alle Hände voll zu tun. SAP S/4HANA ist sozusagen die neue Plattform, auf der SAP für die Bundeswehr installiert wird. Dadurch sollen die Reaktionszeiten signifikant besser werden und in den Anfragen nahezu Echtzeitfähigkeit ermöglichen. Und darüber hinaus will man auch erreichen, dass das Antwortverhalten insgesamt in der Datenbasis wesentlich schneller funktioniert und dass auch die Speicherkapazität, die nötig ist, wesentlich reduziert wird. Das sind schon signifikante Veränderungen. Zusätzlich wird die BWI neben SAP S/4HANA künftig SAP auch in der Cloud zur Verfügung stellen.

Kann die BWI GmbH zur geforderten Kriegstüchtigkeit beitragen?

Die Frage stellt sich gar nicht, wir müssen das. Das hatte ich eingangs schon mal herausgestellt. Die BWI ist mit den bereitgestellten Rechenzentren oder dem Wide Area Network essenzieller Teil des IT-Systems der Bundeswehr und damit sozusagen Kritische Infrastruktur. Ohne uns wird die Bundeswehr überhaupt nicht in der Lage sein, zu planen, zu operieren, ihre Aufgaben wahrzunehmen. Wir sind da im gleichen Boot wie andere Kritische Infrastrukturen auch. Schauen Sie sich beispielsweise die aktuellen Entwicklungen in der Ukraine an und wie schnell dort Software entwickelt wird. Stichwort Software Defined Defense. Dort werden beispielsweise Drohnen resilient eingesetzt, auch in GPS-Denied-Environments. Hier wird schnell klar, dass auch eine BWI mit ihren Fähigkeiten zukünftig in diesem Sinne einen Beitrag für die Bundeswehr leisten muss und diese sich auch darauf verlassen kann, dass wir diese Leistungen erbringen. Wir haben mit Blick auf die Landes- und Bündnisverteidigung ein größeres Projekt aufgesetzt und auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingeschworen, die keine Soldaten und auch keine Beamten sind, sondern die wir sozusagen als Staatsbürger mitnehmen wollen.

Herr Leidenberger, ich danke sehr für das gute Gespräch und die interessanten Informationen.



Virtuelle Realität in der medizinischen Ausbildung: Zukunftsperspektiven und Einsatzmöglichkeiten

Mobile Krankenhäuser, auch bekannt als Mobile Field Hospitals (MFH), sind eine innovative Lösung, um die medizinische Versorgung schnell und flexibel an Orten bereitzustellen, wo herkömmliche Krankenhäuser nicht verfügbar oder überlastet sind. Diese mobilen Einrichtungen finden in einer Vielzahl von Situationen Anwendung, sowohl im zivilen als auch im militärischen Bereich. Im zivilen Bereich können sie beispielsweise bei Naturkatastrophen wie Erdbeben oder Überschwemmungen eingesetzt werden, um die medizinische Versorgung der betroffenen Teile der Bevölkerung sicherzustellen. Darüber hinaus haben sie während der COVID-19-Pandemie zusätzliche Kapazitäten für die Behandlung von Patienten geschaffen und somit zur Bekämpfung der Pandemie beigetragen. Im militärischen Kontext spielen MFHs eine entscheidende Rolle bei Einsätzen in Krisengebieten oder bei militärischen Operationen, wo herkömmliche Krankenhäuser möglicherweise nicht verfügbar sind oder zu weit entfernt liegen. MFHs können innerhalb kurzer Zeit an nahezu jeden Ort verlegt und einsatzbereit aufgebaut werden. Ihr modularer Aufbau ermöglicht es, die Einrichtungen je nach Bedarf zu erweitern oder zu verkleinern und somit an die spezifischen Anforderungen und örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Sie umfassen in der Regel Schockräume, OP-Säle, Intensivstationen, Krankenstationen und Laboreinrichtungen.

Das Bremer Unternehmen HFH bietet als Full-Service-Dienstleister für den Spezial- und Sonderbau von Containern mobile Krankenhausanlagen (MFHs) in modularer Containerbauweise an. SZENARIS hat hierfür eine detaillierte 3D-Visualisierung erstellt, die den Aufbau und das Einsatzspektrum des MFH anschaulich abbildet. Als Spezialist für die Entwicklung von Lernprogrammen und Simulationen ist für SZENARIS folgendes Zukunftsszenario denkbar: Die 3D-Visualisierung kann in eine umfassende virtuelle Trainingsumgebung überführt und mittels Virtual-Reality-Brille erfahrbar gemacht werden. In diese Umgebung könnten verschiedene Stationen mit Virtual-Reality-Trainingssystemen integriert werden, die auf unterschiedliche medizinische Aufgaben spezialisiert sind. Beispiele hierfür sind Trainingssysteme für chirurgisches Personal oder zur Bedienung von medizinischen Geräten und Labortechnik. Durch die Expertise von SZENARIS im Bereich der medizinischen Trainings-



3D-Visualisierung eines OP

systeme – einschließlich des virtuellen Operations-simulators HaptiVisT bzw. VIVATOP und Simulationen zur Bedienung von Laborgeräten wie dem MixMate von Eppendorf - könnten diese Trainingseinheiten nahtlos in das virtuelle Krankenhaus eingebunden werden. Dieses kann dann frei erkundet werden und die Nutzenden könnten schrittweise an verschiedenen Trainingsstationen in die Bedienung und den Einsatz verschiedener medizinischer Geräte und Techniken eingeführt werden. Das entwickelte virtuelle Krankenhaus kann so zu einem umfassenden Simulationssystem ausgebaut werden, das zur Ausbildung von medizinischem Personal für eine Vielzahl von Aufgaben genutzt werden kann. Es ist denkbar, dass sich daraus eine Art „MFH-Metaverse“ mit verschiedenen virtuellen Trainingsstationen entwickelt, das eine innovative und effektive Ausbildungsplattform für medizinisches Fachpersonal bietet, um dieses für den Ernstfall optimal auszubilden. 



Kontakt:

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

www.szenaris.com

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

www.sicherheit.szenaris.com



Mit rund 5.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmern war die 37. AFCEA Fachausstellung am 26. und 27. Mai so gut besucht wie nie.

Anzeichen für die digitale Zeitenwende?

37. AFCEA Fachausstellung 2024 mit Rekordbesuch

Von Jochen Reinhardt, AFCEA Bonn e.V.



Erstmals fanden die Vorträge des begleitenden Symposiums zur AFCEA Fachausstellung im ehemaligen Plenarsaal des Deutschen Bundestages statt. In diesem Jahr sprachen Generalleutnant a.D. Ben Hodges, ehemaliger Befehlshaber der US-Streitkräfte in Europa, und Generalleutnant Andreas Marlow, Stellvertreter des Inspektors des Heeres.

Die 37. AFCEA Fachausstellung am 26. und 27. Juni im World Conference Center in Bonn (WCCB) hat erneut einen Aussteller- und Besucherrekord aufgestellt. Über 250 Unternehmen und Organisationen stellten bei einer der wichtigsten deutschen IT-Messen für Verteidigung und Sicherheit aus. Rund 5.000 Teilnehmerinnen und Teilnehmer kamen ins WCCB. Damit stieg die Teilnehmerzahl um rund 20 Prozent (Vorjahr 4.100 Teilnehmende). Vor allem der zweite Messtags war deutlich besser besucht als in der Vergangenheit.

„Das zeigt das große Interesse an Digitalisierung in Deutschland“, sagt Brigadegeneral Armin Fleischmann, Vorsitzender AFCEA Bonn e.V. und Unterabteilungsleiter CIT 1 im Bundesministerium der Verteidigung. Gerade in der öffentlichen Verwaltung bestehe hier noch Nachholbedarf. Passend dazu stand die Ausstellung unter dem Motto „Zeitenwende in der nationalen Sicherheit – Resilienz durch disruptive digitale Lösungen“.

Zum dritten Mal fand die Messe im World Conference Center in Bonn statt. In diesem Jahr besuchten auch viele Soldatinnen und Soldaten die Ausstellung. Erstmals fanden die Vorträge des begleitenden Symposiums im ehemaligen Plenarsaal des Deutschen Bundestages statt. Zahlreiche Zusatzformate ergänzten die traditionelle Ausstellung auf fünf Ausstellungsflächen, darunter eine Sonderausstellungsfläche für junge Start-ups und ein Recruitingelement, organisiert durch die Emerging Leaders AFCEA Bonn e.V. (ELA) in Kooperation mit dem Berufsförderungsdienst Köln.

Digitalisierung in einer veränderten sicherheitspolitischen Weltlage

Generalleutnant a.D. Ben Hodges, ehemaliger Befehlshaber USAREUR, gab in der Keynote einen Überblick über die veränderte sicherheitspolitische Weltlage. Ein Sieg der Ukraine muss im strategischen Interesse der USA und der europäischen Länder sein. Er forderte von den westlichen Staaten für eine wirkungsvolle Abschreckung und Verteidigung den politischen Willen, angegriffenen Staaten wie der Ukraine wirkungsvoll zu helfen, die industriellen Produktionskapazitäten hochzufahren und die eigene Gesellschaft dafür zu mobilisieren.

Generalleutnant Andreas Marlow, Stellvertreter des Inspektors des Heeres und Kommandeur Militärische Grundorganisation, berichtete über Erfahrungen aus der Ausbildung ukrainischer Soldaten und die Erkenntnisse, die in die Weiterentwicklung des eigenen Kampfes der Bundeswehr einfließen. Auf einem gläsernen Gefechtsfeld, auf dem von Aufklärung bis zur Bekämpfung oft nur wenige Minuten vergehen, müssen Kräfte viel beweglicher als heute verteilt oder getarnt sein. Drohneneinsätze, Gegenmaßnahmen und auch der elektronische Kampf würden immer wichtiger. Marlow plädierte für den Einsatz von Drohnen, die heute zum Mengenverbrauchsgut geworden seien. Kein Soldat müsse in Gefahr für Leib und Leben gebracht werden, wenn ein unbemanntes System geschickt werden könne.

Bereits zu Beginn des zweiten Tages hatte sich die Diskussionsrunde #DigitalDefenceDebate der Emerging Leaders mit der Datennutzung in der öffentlichen Verwaltung gewidmet. Unter dem Titel „Vom Datenmeer zu Datenmacht“ beschäftigte sich die Runde unter der Moderation von Teresa Ritter und Antonia Leonie Schmidt mit Chancen und Herausforderungen struktureller Datennutzung in Politik und Verwaltung.

Mehrere AFCEA-Mitglieder ausgezeichnet

Aus dem Verein haben mehrere Mitglieder Auszeichnungen der Dachorganisation AFCEA International für ihr Engagement erhalten. Franz Bernd Möllers erhält den Meritorious Service Award und Dr. Ansgar Rieks den Leadership Award. Beide Vorstände werden damit für ihr langjähriges Vorstandengagement ausgezeichnet.

Die Emerging Leaders Marianna Schwarz und Ron Simon erhalten beide den 40under40 Award, mit dem jährlich 40 junge Fach- und Führungskräfte sowohl für ihre beruflichen als auch für ihre ehrenamtlichen Aktivitäten ausgezeichnet werden. Marianna Schwarz ist seit 2021 im AFCEA-Vorstand und hat im Bonner Verein den Bereich Innovation sowie das Mentoring Programm aufgebaut. Ron Simon wird für den Ausbau der Young AFCEANs – heute Emerging Leaders – ausgezeichnet. Die Nachwuchsorganisation von AFCEA Bonn e. V. besteht heute aus mehreren Hundert Mitgliedern in Deutschland.



BrigGen Armin Fleischmann eröffnet die Fachausstellung.



GenLt a.D. Ben Hodges fordert, die industriellen Produktionskapazitäten hochzufahren.



„Move, hide or die!“ – GenLt Andreas Marlow trägt Erkenntnisse aus dem Ukrainekrieg vor.



AFCEA Bonn e.V.



© MVR/Tasos (8)



Impressionen von der 37. AFCEA Fachausstellung 2024



Durch einen disruptiven Ansatz besser und schneller werden

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

Sehr geehrter Herr General, auch dieses Jahr geht es weiter bergauf mit der AFCEA Fachausstellung. Woran liegt das?

Wir sind glücklich darüber, dass momentan viele Firmen und auch die deutsche Bevölkerung ein hohes Interesse an Digitalisierung haben. Das Feld ist riesenbreit, von der Digitalisierung über KI hin zu verschiedensten Aspekten der Telekommunikation und vieles mehr. In Deutschland haben wir enormen Nachholbedarf. Aufgrund des hohen Interesses an diesen Themen verzeichnen wir einen neuen Rekord, 20 Prozent mehr Besucher der AFCEA Fachausstellung als im vergangenen Jahr.

Sie haben ja auch ein sehr attraktives Programm ...

... mit einem ganz neuen Highlight. Zum ersten Mal fanden verschiedene Formate im ehemaligen Plenarsaal des Deutschen Bundestages statt. Es begann dort schon mit der Eröffnung und der Keynote durch Ben Hodges. Es ist schon sehr beeindruckend, wenn man an diesem historischen Ort vor rund 400 Zuhörern spricht. Darunter waren dieses Mal erfreulicherweise auch viele Soldatinnen und Soldaten. Ich war schon stolz, das Symposium und die AFCEA Fachausstellung in diesem würdigen Raum eröffnen zu dürfen. Auch Ben Hodges war sehr beeindruckt und emotional ergriffen.

Das WCCB ist ein hervorragender Veranstaltungsort. Die Fachausstellung kann den Ausstellern hier vielfältige Informations- und Kommunikationsmöglichkeiten bieten. In erster Linie wollen die Firmen natürlich mit den Kunden reden. Gleichwohl merkt man, dass viele Firmen auch mal schauen, was denn die anderen so machen. Insgesamt hat man dann ein komplettes Repertoire, ein unheimliches Spektrum. Viele Firmenstände haben auch kleine Start-ups mit integriert, die ihre Sachen präsentieren wollen, aber sich einen aufgebauten Stand noch nicht leisten können oder im Bereich Marketing noch nicht so weit sind. Wir sind momentan in jeglicher Hinsicht voll zufrieden.

Das diesjährige Motto betont das Thema „Disruptive digitale Lösungen“. Was verstehen Sie darunter?

Digitale Lösungen sind unheimlich wichtig. Nicht nur für die Bundeswehr, für alle Behörden und Sicherheitsdomänen. Was ist disruptiv? Nehmen Sie zum Beispiel das iPhone. Als es auf den Markt kam, hat es etliches über den Haufen geworfen. Viele haben gesagt, da können wir jetzt völlig neue Wege gehen,



Stolz auf den Verlauf und die Resonanz: BrigGen Armin Fleischmann im Gespräch mit Burghard Lindhorst über die AFCEA Fachausstellung 2024.

hier ändern sich Geschäftsmodelle gravierend. Ich glaube, dass es für uns in Deutschland insbesondere wichtig ist, vor allem disruptiv in verschiedenste Bereiche, zum Beispiel der Entbürokratisierung, hineinzugehen, um neue Wege zu finden. Plötzlich werden wir feststellen, dass alles viel einfacher und viel schneller gelöst werden kann.

Es geht nicht lediglich darum, die bisherigen Prozesse zu digitalisieren. Das Disruptive, und das ist das unheimlich Wichtige, wird sicherlich neue Geschäftsmodelle hervorbringen, alte Geschäftsmodelle verändern und auch einige Geschäftsmodelle beenden. Das ist im Leben immer so, dass es irgendwann mal eine Weiterentwicklung gibt. Ich glaube, wir brauchen in Deutschland, wo wir in Digitalisierung an mancher Stelle so ein bisschen hinterherhängen, einfach diesen disruptiven Aspekt, um besser und schneller zu werden und wieder dahin zu kommen, wo wir schon mal waren.

Sehr geehrter Herr General, herzlichen Dank für das Gespräch. Wir wünschen Ihnen und dem ganzen Team auch weiterhin viel Erfolg für Ihre wichtige Arbeit!



Vier Jahre Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr

Von Dr. Annika-Kathrin Belz und André Dzionara,

beide Geschäftsstelle dtec.bw an der Universität der Bundeswehr München

In der Ausgabe 01/2022 des „Hardthöhenkurier“ wurde erstmals das Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr (dtec.bw) vorgestellt. Das dtec.bw wurde 2020 als ein von der Universität der Bundeswehr München (UniBw M) und der Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg (HSU/UniBw H) gemeinsam getragenes wissenschaftliches Zentrum gegründet. Innerhalb kurzer Zeit starteten 68 innovative Forschungsvorhaben mit dem Ziel, aufzuzeigen, wie wissenschaftliche Spitzenforschung mit praxisorientierter Innovationsförderung zu anwendungsorientierten Lösungen führen kann: sprich Fördergelder, Forschung und letztlich Innovationen auch wirklich „auf die Straße zu bringen“. Knapp vier Jahre nach Start und am Ende der ersten Förderperiode ist es Zeit, Bilanz zu ziehen: Wie hat sich das Zentrum entwickelt? Wie wurden und werden die ambitionierten Ziele verfolgt? Welche Herausforderungen gab es? Und: Wie geht es in den nächsten Jahren weiter?

Die Jahre 2020 bis 2024: Aufbau des dtec.bw zwischen Krisen und Chancen

Von 2020 bis 2024 prägten mehrere bedeutende Ereignisse das Weltgeschehen mit tiefgreifenden und noch heute spürbaren Auswirkungen auf die globale Politik, Wirtschaft und Gesellschaft.

Die COVID-19-Pandemie führte ab 2020 zu weitreichenden Lockdowns und globalen Gesundheits- und Systemkrisen. Russlands Invasion und Angriffskrieg gegen die Ukraine am 24. Februar 2022 löste einen

anhaltenden Konflikt und eine globale Energiekrise aus. Sanktionen gegen Russland und die Unterstützung für die Ukraine dominierten die internationale Politik. In Deutschland hat die ausgerufenen „Zeitenwende“ eine tiefgreifende Neuausrichtung der deutschen Sicherheits- und Verteidigungspolitik ausgelöst, die sowohl kurzfristige Maßnahmen als auch langfristige strategische Veränderungen umfasste. Im Jahr 2023 verdeutlichten wiederum zunehmende extreme Naturereignisse die Auswirkungen des Klimawandels. Technologische Fortschritte in Künstlicher Intelligenz und erneuerbaren Energien sorgten für Debatten über ethische und regulatorische Rahmenbedingungen. Im Jahr 2024 erholt sich die Weltgemeinschaft unterschiedlich schnell von den wirtschaftlichen Auswirkungen der Pandemie, während sich Arbeitsgewohnheiten nachhaltig verändert haben.

Die mehr als turbulenten globalen und nationalen Rahmenbedingungen haben alle Lebensbereiche der Gesellschaft getroffen. Sie hatten entsprechend auch mehrfach Auswirkungen auf das noch junge dtec.bw. Unter erschwerten Bedingungen wie Lockdowns, Homeoffice-Pflicht und Kontaktbeschränkungen sollte 2020 ein neues wissenschaftliches Zentrum errichtet und ausgestattet werden. Für Spitzenforschung im Digitalisierungs- und Technologiebereich mussten umfangreiche Beschaffungen durchgeführt werden, die bei globalen Lieferverzögerungen mehr als herausfordernd in der Umsetzung waren. Zeitgleich fand ein personeller Aufwuchs um etwa 400 wissenschaftliche Mitarbeitende an beiden Universitäten der

Bundeswehr statt. Strukturen, Prozesse und Abläufe mussten in kürzester Zeit eine bislang nicht dagewesene Größenordnung bewältigen und in manchen Teilen auch völlig neu konzipiert und umgesetzt werden. Zudem forschen und arbeiten nahezu alle Projekte des dtec.bw kooperativ, gemeinsam mit Partnern aus der Wissenschaft, Industrie der öffentlichen Verwaltung sowie der Bundeswehr. Insgesamt konnten trotz Kontaktbeschränkungen zu Beginn über den Zeitraum der vier Jahre bereits mehr als 300 Kooperationspartner aus der Praxis – das bedeutet bei uns auch aus der Bundeswehr – gewonnen werden und Forschung direkt im Austausch gelebt und betrieben werden. Dies ermöglicht es beispielsweise, dass gemeinsam mit Dienststellen der Bundeswehr die entwickelten Ideen und Lösungen direkt getestet und validiert werden können.

Trotz aller Herausforderungen haben globale Rahmenbedingungen wie die COVID-19-Pandemie das dtec.bw erst ermöglicht. Die Coronapandemie hat mit einem Brennglas systemische Defizite in allen Bereichen offengelegt und vor allem die digitale Abhängigkeit Deutschlands und der EU aufgezeigt. Um einen Beitrag zur Überwindung der COVID-19-Krise zu leisten, wurde dtec.bw durch das BMVg mit einer Fördersumme von 500 Millionen Euro ausgestattet – mit dem Ziel, sich digital wettbewerbsfähiger und letztlich souveräner aufzustellen. Das Zentrum ist in seiner Struktur frei in der Forschung und fördert gezielt die Digitalisierungs- und Technologieforschung zu Schlüssel- und Zukunftstechnologien. Dass das Zentrum einen substanziellen Beitrag zur digitalen und technologischen Handlungsfähigkeit leistet, zeigte die Aufnahme des dtec.bw 2021 in den DARF, dem Deutschen Aufbau- und Resilienzplan. dtec.bw konnte in seinem Antrag die Europäische Kommission überzeugen, dass die Forschungsthemen auch auf europäischer Ebene dazu beitragen, Trendthemen der Digitalisierung zu adressieren, die verschiedene Bereiche von Wirtschaft, Gesellschaft und Technologie betreffen.

Das breite Spektrum der Forschung zählt auf nationale und europäische Zukunftsstrategien ein

Am Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung wird konsequenterweise ein starker Fokus auf die Trendthemen der Digitalisierung gelegt wie etwa Cybersicherheit (z. B. Projekt **ROLORAN** der UniBw M) oder Künstliche Intelligenz (z. B. 19 Projekte der HSU/UniBw H im Dachprojekt Künstliche Intelligenz und intelligente physische Systeme).

Neben diesen Schwerpunkten wurde und wird zur digitalen Verwaltung und E-Government geforscht (z. B. Projekt **DigiPec** der UniBw M), zu Industrie 4.0 mit Forschung zur vernetzten Produktion und Integration von IoT (z. B. Projekt **AuLoKomp** der HSU/UniBw H) und selbstverständlich dem „Top-Thema“ 5G/6G-Netzwerktechnologien (Projekt **SeRANIS** an der UniBw M).

Über den vierjährigen Verlauf der Forschung am dtec.bw zeigte sich, dass die Ziele, die mit den zentralen Handlungsfeldern Sicherheit, Wirtschaft, Nachhaltigkeit, Energie und Klima, Mobilität, Stadt und Land sowie Arbeit 4.0 zunächst an der Hightech-Strategie 2025 der Bundesregierung ausgerichtet waren, mittlerweile aber auch auf viele weitere Zukunftsstrategien der nationalen und europäischen Ebene einzahlen, wie etwa Raumfahrt/New Space, Innovations- und Start-up-Förderung sowie Nachhaltigkeit. Dabei zeigte sich, dass die Zukunftsthemen von heute an beiden UniBw seinerzeit in frei konzipierten – und vor dem russischen Angriffskrieg gegen die Ukraine geplanten – Projekten bereits vorausgedacht wurden.

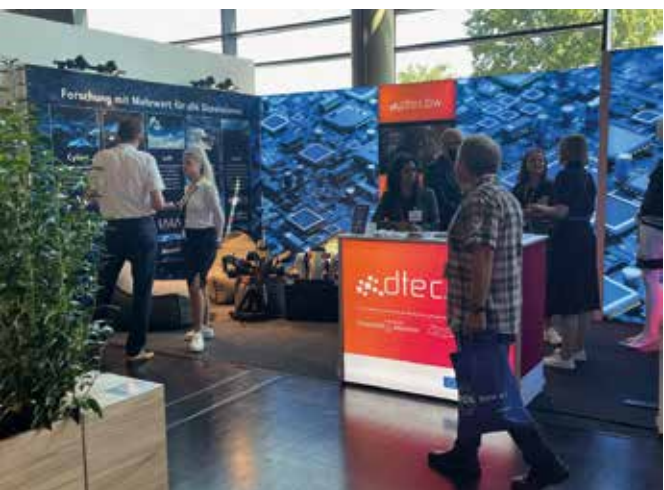
Zudem rückte in jüngster Vergangenheit stärker ins öffentliche Bewusstsein, dass sich die Beziehung zwischen militärischer und ziviler Forschung in Deutschland verändern muss. Laut der Expertenkommission Forschung und Innovation (vgl. EFI 2024, S.15) gilt es, die strikte Trennung, wie sie jahrzehntelang in Deutschland praktiziert wurde, grundsätzlich zu überdenken und, wo sinnvoll, auszulösen ist. Auch hier war das dtec.bw seiner Zeit voraus, denn die Forschung betrachtete von Beginn an sinnvolle Übertragungseffekte zwischen zivilen und militärischen Nutzungsmöglichkeiten (Spillovers) sowie den doppelten Verwendungszweck (Dual Use).

Vorstellung ausgewählter Forschungsschwerpunkte und Projekte

Die 68 Forschungsprojekte des dtec.bw adressieren mit ihren Schwerpunkten eben nicht nur die Schlüsseltechnologien der Digitalisierung, sondern liefern auch zu den global aufgezeigten Krisen und Herausforderungen Ideen, Konzepte und Antworten. Im folgenden Abschnitt werden einige Forschungsvorhaben exemplarisch vorgestellt.

Kompetenzen für die digitale Arbeitswelt

Schon vor der COVID-19-Pandemie gab es in Deutschland einen Mangel an IT-Fachkräften. Es zeigt sich eine zunehmende Polarisierung zwischen denen, die mit der Digitalisierung Schritt halten, und denen, die drohen, abgehängt zu werden. Digitale Kompetenzen



dtec.bw präsentiert die Forschung und Technologien der beiden UniBw regelmäßig bei verschiedenen Veranstaltungen – hier auf der AFCEA Fachausstellung 2024.

eröffnen Chancen auf Teilhabe und Mitgestaltung in allen Gesellschaftsschichten und allen Feldern des täglichen (Arbeits-)Lebens.

Die Projekte des Dachprojekts KoDiA (**AppLeMat**, **hpc.bw** und **KoDiA**) an der HSU/UniBw H untersuchen die letzten Jahre, wie Bildung den Kompetenzerwerb für die digitale Arbeitswelt nachhaltig unterstützen kann. Im Fokus stehen das gesamte Bildungsspektrum von der schulischen bis zur akademischen Bildung, insbesondere die Berufsbildung, sowie die Entwicklung digital gestützter Lehr-, Lern-, Arbeits- und Forschungsumgebungen mit Anwendung in öffentlichen Bereichen sowie bundeswehrinternen Systemen.



Blick ins Innere des High Performance Computers an der HSU/UniBw H.

Cybersicherheit sowie Risiko, Infrastruktur, Sicherheit und Konflikt (RISK)

Der Angriffskrieg Russlands gegen die Ukraine hat unter anderem die Verwundbarkeit moderner Gesellschaften gegenüber Cyberbedrohungen deutlich gemacht und die Notwendigkeit unterstrichen, sich gegen Cyberangriffe zur Wehr setzen zu können und gefährdete kritische Infrastrukturen zu schützen. Dies wird am dtec.bw in zwei Forschungsschwerpunkten der UniBw M adressiert. Im Schwerpunkt Cybersicherheit (umfasst vier Projekte) erforscht das Projekt **MuQuaNet**, wie die physikalischen Eigenschaften der Quantenmechanik genutzt werden können, um zwischen zwei oder mehr Parteien einen gemeinsamen, sicheren Schlüssel für die Kommunikation zur Verfügung zu stellen. Ein Kernstück des Projekts sind die zivilen und militärischen Anwendungsfälle. Zu diesen gehört die quantensichere Fernwartung kritischer Infrastrukturen, beispielsweise einer Fregatte der Bundeswehr. Diese wird in MuQuaNet durch die Fernsteuerung eines Roboters als „Proof of Concept“ demonstriert.

Im Forschungsschwerpunkt RISK (umfasst sieben Projekte) erforscht das Projekt **RISK.twin** mit einem interdisziplinären Team der UniBw M und der HSU/UniBw H hybride Digitale Zwillinge für die kritische technische Infrastruktur. Diese wurden von der grundlagenwissenschaftlichen Methodik (computer-gestützte Simulation, Maschinelles Lernen) bis hin zu ganz konkreten Anwendungsszenarien und Objekten (Brücken, Hochbau, Wasser, Energie) entwickelt und

deren Nutzarmachung für politische und ministerielle Akteure bei kritischen Entscheidungen untersucht – sowohl für den zivilen als auch für den militärischen Einsatz.

Energie und Klima, Mobilität, Nachhaltigkeit

Die kritische Infrastruktur, insbesondere die Energieversorgung sowie die Verkehrsinfrastruktur, sind auch im Zuge verstärkt sichtbar werdenden Klimawandels in das öffentliche Bewusstsein gerückt.

Die zwölf Forschungsschwerpunkte des Dachprojektes Energie & Digitalisierung der HSU/UniBw H liefern hier Forschungsergebnisse zur digitalisierten Koppelung des Strom- und Gasnetzes (**CoupleIT!**), digitalisierte Wasserstoffprozessketten für die Energiewende (**Digi-HyPro**) bis hin zur Bereitstellung einer integrierten Forschungsplattform zur Entwicklung neuer Materialien für Anwendungen in den nachhaltigen Energietechnologien (**DMF**). An der UniBw M forscht **DEFINE** an digital steuerbaren, fehlertoleranten und sicheren Gleichspannungs-Versorgungsnetzen.

An der UniBw M wird im Schwerpunkt Mobilität der Zukunft (umfasst vier Projekte) die digitale und vernetzte Mobilität erforscht. Das Trendthema der nachhaltigen Digitalisierung ist hier mit Green IT, d. h. Förderung umweltfreundlicher IT-Lösungen zur Reduzierung des Energieverbrauchs und Smart City-Konzepten verknüpft, d. h. die Entwicklung und Implementierung von Technologien zur Steigerung der Effizienz und Lebensqualität in städtischen Gebieten. Das Projekt **MORE** an der UniBw M ist eines der größten Forschungsprojekte. Im Rahmen der vier Forschungsaspekte Energie und Antrieb, Raum und Verkehr, Vernetzung und Autonomie sowie Chancen und Auswirkungen werden ausgehend von dem zukünftigen Mobilitätsbedarf von Gesellschaft und Militär ganzheitliche Lösungen von der Raumplanung über die lokale Erzeugung von CO₂-neutralen Energieträgern (Strom, Wasserstoff, Ethanol), innovativen Antriebssträngen über das autonome Fahren bis hin zur Vernetzung der Verkehrsinfrastruktur, Fahrzeug und Nutzenden entwickelt.

Künstliche Intelligenz, Maschinelles Lernen

Zwei Forschungsprojekte zeigen im militärischen Kontext, wie durch Künstliche Intelligenz immer mehr Missionsaufgaben automatisiert werden können. Gleichzeitig muss aber der Mensch aus ethischen und anderen Gründen als letztendlicher Entscheidungsträger im Wirkungsgefüge verbleiben, beispielsweise wenn es um die Entscheidung für den Waffeneinsatz geht. Dazu wird im laufenden Projekt **MissionLab** eine über die beteiligten Institute der UniBw M verteilte Infrastruktur und Experimentalumgebung geschaffen, die es erlaubt, Missionstechnologien und entsprechende Konzepte zur Automatisierung, zur Mensch-Maschine-Integration durchgängig von Constructive-Umgebungen (Rechner-Modelle) über Virtual-Umgebungen (Simulator-Cockpits) bis hin zu Live-Umgebungen (Flugversuchsträger) zu untersuchen (Stichwort: LVC). Zahlreiche Demonstratoren stehen



©UniBw MfZ MARC

Pilot mit Bio-Sensorik im Kampfflugzeug-Cockpit aus dem Projekt „MissionLab“.

den Dienststellen der Bundeswehr auf dem Campus in Neuburg zur Verfügung, die dort regelmäßig zum Training genutzt werden.

An der HSU/UniBw H in Hamburg baute das Projekt **GhostPlay** ein hoch performantes, synthetisches Simulationsumfeld (Ghost), um mittels KI und in der Interaktion mit Gegnern, die verschiedene Leistungsprofile aufweisen, Entscheidungsverfahren unter Berücksichtigung unterschiedlicher Parameter (Play) zu entwickeln. Der Fokus liegt dabei auf der taktischen Ebene und bei Operationen höchsten Tempos (z. B. Duellsituation). Die erlernten Entscheidungsverfahren werden in Ausbildungssimulatoren übertragen.

©UniBw MfZ Mielbold



©GhostPlay, 21 Strategies

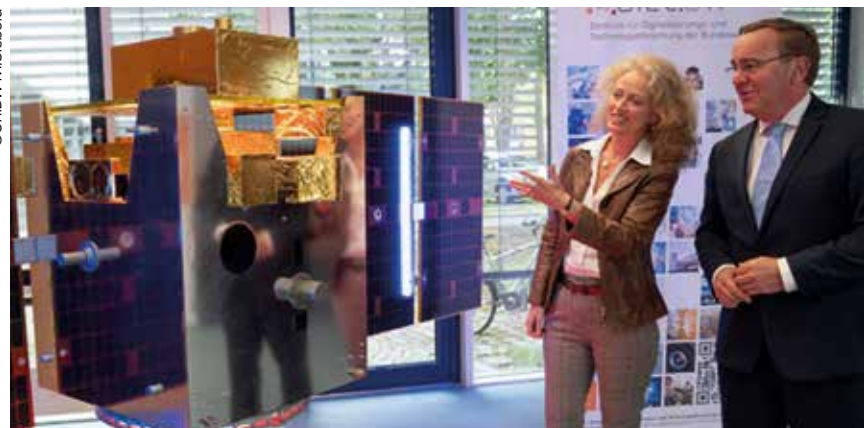
„GhostPlay“ entwickelt ein hoch performantes, synthetisches Simulationsumfeld.

5G/6G-Netzwerktechnologien & New Space

Ein besonderes Forschungsprojekt ist **SeRANIS** an der UniBw M. Das Projekt wird erstmals in Deutschland eine integrierte Laborumgebung umsetzen, die Mobilfunksysteme der nächsten Generation (B5G/6G) mit modernen Kommunikationssatellitennetzwerken der New Space-Ära verbindet. SeRANIS übernimmt als erste Kleinsatellitenmission der Bundeswehr eine Führungsrolle als agiler Space Innovation Hub. Dazu vernetzt sich SeRANIS eng mit dem Responsive Space Cluster Competence Center (RSC3) des DLR, um gemeinsame Missionsanteile zu schaffen, zu verfolgen und damit das Fähigkeitsprofil der Bundeswehr in den Bereichen Cyber- und Informationsraum gezielt zu erweitern.

Noch vor der eigenen geplanten Mission mit **ATHENE 1** stellt SeRANIS nun seine Reife unter Beweis und schickt vier Experimente auf dem CubeSat von Orora-Tech in den Weltraum – die Verträge wurden bereits unterzeichnet. Das junge Unternehmen hat sich auf die satellitengestützte Erkennung von Waldbränden spezialisiert und ist bereits mit einer eigenen Technologie im Orbit. Nun setzt das Start-up auf eine eigene Plattform. SeRANIS ist Teil des Jungfernflugs.

SeRANIS hat bereits mit der Start-up-Challenge „Per Anhalter in den Orbit“ im Jahr 2022 Start-ups gefördert, denn im Wettbewerb konnte das vielversprechendste Konzept einen kostenlosen Mitflug gewinnen. PaTTs by Talos konnte sich gegen 20 weitere Bewerber mit seinem satellitengestützten Tracking-System durchsetzen und auch die Firma NEOSAT und die Forschungsinitiative ASOPS erhielten noch einen Platz auf dem Satelliten.



Die Präsidentin der UniBw M, Prof. Eva-Maria Kern, präsentierte Verteidigungsminister Boris Pistorius die dtec.bw-geförderte Kleinsatellitenmission im Projekt „SeRANIS“.

Bilanz und Ausblick

„Die Forschung auf die Straße bringen.“ So lautete im HHK 01/2022 das Zielbild der damaligen wissenschaftlichen Sprecherin und Direktorin des dtec.bw Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Eva-Maria Kern. Nach fast vier Jahren kann sich die Bilanz des dtec.bw sehen lassen: 2.000 Publikationen, ca. 300 Wissenschafts- und Praxispartnerschaften, knapp 70 konkrete Technologien und Prototypen zur gemeinsamen Erprobung, 13 Patentanmeldungen und zehn Start-up-Projekte wurden „auf die Straße gebracht“.



©dtec.bw

Übersicht dtec.bw – Stand Mitte 2024.



Meilensteine des dtec.bw und Ausblick – Stand Mitte 2024.

„In der bisherigen Laufzeit zeigte sich deutlich, dass die Strukturen von dtec.bw die Zusammenarbeit über beide Standorte der Universitäten der Bundeswehr hinweg fördern. Beide Universitäten nutzen diese Strukturen, um standort- und themenübergreifende Forschungsprojekte und Netzwerke zu intensivieren und wollen das auch weiter ausbauen“, resümiert Univ.-Prof. Dr. jur. Margarete Schuler-Harms, Vizepräsidentin für Forschung an der HSU/UniBw H und wissenschaftliche Leiterin des dtec.bw in Hamburg. „dtec.bw hat in seiner bisherigen Laufzeit den Ausbau der Forschungsinfrastruktur, die Gründungsunterstützung, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und die Zusammenarbeit beider UniBw erheblich vorangetrieben. Mit der Forschung wird ein wesentlicher Beitrag zur Erhöhung der Innovationskraft und Zukunftsfähigkeit unseres Landes geleistet, den wir gerne fortführen wollen“, betont Univ.-Prof. Dr.-Ing. Geralt Siebert, Vizepräsident für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs und nachhaltige Entwicklung UniBw M, Wissenschaftlicher Direktor und Sprecher des dtec.bw.

Bereits nach der Halbzeit im Jahr 2022 evaluierte der Wissenschaftsrat, eines der führenden wissenschaftspolitischen Beratungsgremien Deutschlands, das dtec.bw. Die Stellungnahme des Gremiums unterstreicht, dass die Mission und die Ziele des dtec.bw von sehr hoher Relevanz und Bedeutung für das Militär, die Gesellschaft und die Wissenschaft sind. Angesichts der dynamischen geopolitischen Entwicklungen gewinnt die Rolle des dtec.bw zur Sicherstellung der digitalen Souveränität Deutschlands und zur Förderung verteidigungspolitisch relevanter Innovationen immens an Bedeutung. Vor dem Hintergrund wachsender Cyberangriffe und der durch die COVID-19-Krise offengelegten Risiken der globalen Arbeitsteilung empfiehlt der Wissenschaftsrat eine weitere Intensivierung der universitären Forschungsanstrengungen des BMVg.

Für die angestrebte Verlängerungsphase der Jahre 2025 und 2026 wurden nun die Forschungsfragen

noch einmal geschärft und der Fokus rückt verstärkt auf Dual-Use-Potenziale der Forschung. Die bisherigen Ergebnisse sollen in der Umsetzung mit den Kooperationspartnern wie etwa die Dienststellen der Bundeswehr weiter erprobt und validiert werden.

Nach knapp vier Jahren kann festgehalten werden, dass die Forschung des dtec.bw und die Beiträge der Projekte zu den vielfältigen Herausforderungen unserer Zeit wirkliche Impulse und Mehrwert für den Fortschritt und die Eigenständigkeit Deutschlands und der EU leisten. Und das für die Gesellschaft im Gesamten und für die Bundeswehr im Speziellen. Die Forschung des dtec.bw leistet durch die Demonstratoren, Prototypen, Impulse und Ergebnisse wirklichen Mehrwert für alle Forschungsdimensionen. Unter diesem Motto wird sich im September das dtec.bw auf seiner ersten Jahrestagung präsentieren und die Ergebnisse der letzten vier Jahre auf einer Campustour erlebbar machen. Die Leistungsschau bietet für die Bereiche Cyber, Weltraum, Luft, See, Land und Mensch Rückblick, aber ebenso einen Ausblick, wie das Zentrum innovative und hochrelevante Forschung „auf die Straße bringt“.



Die erste Jahrestagung des dtec.bw findet vom 17. bis 18. September 2024 an der UniBw M statt.

Über Comics zu Gesprächen

„Wir machen KI nicht zum Selbstzweck. Wir nutzen sie, wenn sie in Anwendungsfällen erforderlich ist.“ Dies erklärt Andreas Fenkner, Executive Delivery Manager. Er ist bei T-Systems verantwortlich für die Umsetzung von IT-Projekten im Bereich Verteidigung. „Dabei gibt es viele Mythen und Unklarheit zu den Einsatzmöglichkeiten von KI“, erklärt Fenkner. „Um darüber reden zu können, haben wir Comics entwickelt, die verschiedene Anwendungsfälle skizzieren.“ Diese zeigen grob, wo KI angewandt werden kann, um in komplexen Systemen einen Mehrwert für die Bundeswehr zu generieren. „Unsere Comics abstrahieren von der Technologie und fokussieren auf die Wirkung“, zeigt Fenkner auf. „KI hilft etwa zur Steigerung von Effizienz und Informationsüberlegenheit oder zur Entlastung von Soldaten in zeitkritischen Situationen.“

Drei Beispiele haben er und Sebastian Bumke, Account Manager Bundeswehr, Deutsche Telekom, auf der AFCEA Fachausstellung vorgestellt. Ein Comic zeigt, wie man KI zwecks koordinierten Verwundetentransports einsetzen kann. T-Systems ist sehr versiert und lange erfahren in Glasfaser-Bordnetzen sowie Führungs- und Informationssystemen für die Marine. Also präsentiert ein weiterer Comic dieses Thema. Ein dritter soll zu Gesprächen animieren, wie KI in einem künftigen Luftverteidigungssystem eingesetzt werden könnte.

„Wir haben in einem Booklet noch elf andere Fälle zusammengefasst“, berichtet Fenkner. „Ziel ist es, Interessierte damit anzusprechen, um dann in zweiten, dritten und vierten Schritten weiter in die Tiefe zu gehen.“



Andreas Fenkner (re.) und Sebastian Bumke wollen mithilfe der Comics in Gespräche über die Nutzung von KI einsteigen.

©MVR/Itasos



20th Life Cycle Management in NATO Conference and Exhibition

21/22 January 2025

New Location:
Holiday Inn Brussels Airport



Get your discounted early bird ticket
now until 15 September 2024

Further information and tickets:
mittler-report.de/events/lcm



Schlüssel zur Entscheidungsfindung und Konfliktforschung

Mit Wargaming komplexe Konflikte meistern

Von Alexander Gruß, Head of Consulting,
Center of Excellence Consulting, BWI GmbH



©BWI GmbH/Ilya Pusenkoff

Die aktuelle geopolitische Lage, geprägt durch multiple Bedrohungen und eine zunehmend hybride Kriegs- und Konfliktführung, erfordert angemessene Methoden, um den vielschichtigen Herausforderungen zu begegnen. Eine Methode gewinnt hier aktuell im Kontext diverser Initiativen von NATO und Bundeswehr zunehmend an Bedeutung: Wargaming.

Wargaming umfasst ein Spektrum vom klassischen Brettspiel bis zu virtuellen Anwendungen. Im Kern bietet es Entscheidungsträger*innen die Möglichkeit, im Rahmen von kontrollierten, simulierten Konflikten strategische oder operative Entscheidungen zu treffen und deren Auswirkungen zu analysieren. Das wiederholte, strukturierte Durchdenken erlaubt es, die Risiken von Entscheidungsoptionen in einer Safe-to-fail-Umgebung aus verschiedenen Perspektiven zu betrachten und die Entschlussfassung zu trainieren. Durch Annahmen über die Realität und das Durchspielen von Szenarien können so konkrete Modelle entwickelt werden. Hier zeigt sich die besondere Stärke von Wargames: Das Udenkbare denkbar zu machen.

Durch die systematische Nutzung und Weiterentwicklung von Wargaming werden die deutschen Soldat*innen somit besser auf zukünftige Herausforderungen vorbereitet, können komplexe militärische Herausforderungen in einer sicheren Umgebung kritisch durchdenken und ihren Mut zur Entscheidungsfindung stärken, was letztlich die Kriegstüchtigkeit der Bundeswehr erhöht. Ein großer Teil des Potenzials der Methode ist aufgrund der noch im Aufbau befindlichen Strukturen bei gleichzeitig stark wachsender Nachfrage noch nicht ausgeschöpft.

Wargaming, von analog bis digital

Für die BWI als primärer Digitalisierungspartner der Bundeswehr entstehen hier neue Digitalisierungsbedarfe und Anwendungsmöglichkeiten innovativer Technologien. Die Digitalisierung der Methode kann

unter anderem dazu beitragen, Wargames zugänglicher zu machen und gleichzeitig die Reichweite zu erhöhen. So lassen sich Mehrwerte über die Gesamtheit der deutschen Streitkräfte skalieren. Zukünftig könnten beispielsweise integrative Ansätze, wie die Einbindung in die Lernplattform der Bundeswehr, die Erweiterung durch Extended und Virtual Reality oder KI-Anwendungen, einen Mehrwert generieren. Darüber hinaus werden bei der Entwicklung aktueller IT-Service-Projekte der NATO und Bundeswehr vermehrt Wargaming-Funktionalitäten mitgedacht.

Die BWI hat diesen Trend erkannt und entwickelt relevante Kompetenzen. Zum Beispiel baut die BWI Schmiede eine digitale Spielbegleitung für ein Wargame im Auftrag des Doktrinzentrums der Bundeswehr. Auch im Ausbildungsbedarf schafft die BWI durch die Entwicklung eines Educational Logistik-Wargames mit dem NATO-Anteil der Logistikschule der Bundeswehr einen Mehrwert. Dieses Projekt bündelt die Kompetenzen des BWI Center of Excellence Consulting Digital Defense und des BWI Technologies Center XR unter Beteiligung des Center for Intelligence and Security Studies der Universität der Bundeswehr München.

Auch die analoge Wargaming-Methode gewinnt für die BWI an Bedeutung: Für die Spezialkräfte hat die BWI bereits ein Wargame entwickelt und konnte so mit den Teilnehmenden aus dem Einsatzführungskommando, dem Kommando Spezialkräfte, dem Kommando Spezialkräfte der Marine sowie dem Hubschraubergeschwader 64 Technologiepotenziale in Zukunftoperationen erforschen. Auch BWI-intern wird diese Methode genutzt, um im Kontext von Landes- und Bündnisverteidigung interne Schwachstellen zu identifizieren und so die Resilienz der eigenen Services und Solutions zu stärken.

Potenzial erkannt, Fundament gelegt

Wargaming ist weit mehr als ein Spiel. Es ist ein wertvolles Werkzeug zur Ausbildung, Forschung und Entscheidungsfindung. Von militärischer Strategie bis hin zur Erprobung neuer Technologien bietet Wargaming eine sichere Plattform zur Weiterentwicklung kritischer Fähigkeiten. Nun gilt es, nationale Fähigkeiten weiterzuentwickeln und zusammenzuführen, damit Wargaming einen signifikanten Beitrag zur Erschließung der Herausforderungen der Zukunft leisten kann.



©MNI KdoOpFü/Gina Seeger

Wargaming kann einen wichtigen Beitrag zur Ausbildung, Forschung und Entscheidungsfindung leisten.

„Wir brauchen mehr Geschwindigkeit und mehr Verlässlichkeit!“

Nachgefragt bei ...

Florian Seibel, CEO Quantum-Systems



Florian Seibel, CEO Quantum-Systems, im Gespräch mit Chefredakteur HHK, Michael Horst.

Herr Seibel, Sie haben Quantum-Systems 2015 mit drei Mitstreitern gegründet. Wo liegen aktuell die wesentlichen Herausforderungen des Unternehmens?

Elon Musk hat es mit den Worten „Production Hell“ beschrieben. Das trifft es eigentlich ganz gut. Wir leben in Zeiten angespannter Nachschubwege, und es gibt Länder, aus denen man nicht mehr beziehen sollte. Das sind Herausforderungen. Es ist auch eine Herausforderung, dass wir Zulieferer haben, die letztendlich auch für Mitbewerber Zulieferer sind. Ich glaube, das trifft es eigentlich schon ganz gut.

Es ist nicht das Geld, und es ist nicht die Auftragslage. Mit Geld meine ich unsere Investoren, für die Hardware und Defense wichtig sind. Das war vor

fünf Jahren ja noch anders. Als wir da versucht haben, Geld zu beschaffen, war es eher so, dass das Thema Hardware und eine Deep Tech Firma in Deutschland zu gründen eher unattraktiv war. Alle wollten in Software-Business-Modelle investieren. Jetzt sind wir alle in der Realität angekommen. Ich glaube, wir haben uns einigermaßen gut aufgestellt mit unserem Unternehmen und haben das auch ein Stück weit kommen sehen.

Wir konkurrieren – zum Beispiel bei Nachsichtgeräten – natürlich auch mit den etablierten größeren Playern, die da im Einkauf auch eine größere Marktmacht haben.

Aber insgesamt haben wir es trotzdem hinbekommen, in den letzten Jahren jedes Jahr die Produktion zu verdoppeln, und werden es noch dieses und hoffentlich auch nächstes Jahr wieder schaffen. Und von daher sind es Schwierigkeiten, aber das sind alles positive Themen, weil offensichtlich kommt unser Produkt ja beim Kunden an.

Am 18. April fand in der Ukraine die vierte Werks-eröffnung einer Drohnenfabrik und eines Entwicklungshubs unter insgesamt sieben Standorten weltweit statt. Welche Ziele verfolgt Quantum-Systems mit diesem Schritt und sehen Sie besondere Risiken?

Wir haben sehr schnell gelernt, dass Hilfe zur Selbsthilfe ein entscheidendes Element ist. Was meine ich damit? Die Ukrainer sind extrem findig und extrem motiviert, haben eine super Ausbildung und auch eine wirklich renommierte Defense-Industrie. Es hapert aber an den Themen Nachschub. Und wer traut ihnen das denn eigentlich zu, dass sie selber die Taktgeber werden? Das geht von Munition über Panzer bis eben dann hin zu Aufklärungsdrohnen. Und ich glaube, wir waren eine der wenigen Firmen, die gesagt hat, wir gehen da voll ins Risiko. Stand heute ist es ja so, dass die Investitionsgarantien der Bundesregierung nicht für Dual-Use-Firmen gelten. Bisher ist es so, dass das Wirtschaftsministerium mit der Rückendeckung des Finanzministeriums lediglich kommerziell tätigen Firmen, die beispielsweise in Bau oder Energie oder Landwirtschaft tätig sind, ihre Investitionen mit deutschen Bonds absichert. Das gilt leider nicht

für Dual-Use- und Rüstungsfirmen für die Ukraine. Von daher war das schon für uns ein mutiger Schritt, mit unseren Geldern da ins Risiko zu gehen. Wir haben zwar Aufträge, aber gleichzeitig haben wir diese Aufträge dann auch wieder „ins Feuer“ gelegt. Und der Mut wurde belohnt, würde ich sagen. Mit weiteren Aufträgen und dann letztlich auch mit der Eröffnung selbst, zu der Herr Habeck uns besucht hat und es wertgeschätzt und uns als Leuchtturmbeispiel für die deutsche Rüstungsindustrie hergenommen hat.

Wir sehen uns da selbst schon auch ein bisschen als Treiber und Taktgeber. Das wird uns manchmal negativ ausgelegt, weil wir auch unbequem sein können und Missstände ansprechen. Aber ich glaube, das ist auch unsere Stärke, wenn wir sagen, klar kann Deutschland so weitermachen wie bisher. Und das meine ich jetzt nicht nur auf Verteidigungsthemen bezogen. Da können Sie Themen nehmen wie Bildung, Digitalisierung, Umwelt, Energie, da gibt es so viele ungelöste Aufgaben. Und ich sehe mich halt zumindest in dem Bereich Defense als einer, der dann den Finger hebt und versucht, es besser zu machen.

Quantum-Systems wird unter Branchenexperten auch als der „Tesla unter den Drohnen“ bezeichnet. Über welche besonderen Fähigkeiten und Vorteile verfügen die Drohnen von Quantum-Systems?

Ich glaube, als Unternehmen, das Dual-Use-Technologie entwickelt, haben wir einen sehr großen Vorteil. Im Drohnenmarkt haben wir in den letzten zehn Jahren durch den chinesischen Marktführer DJI, der im kommerziellen und Hobby-Bereich mit seinen Produkten sehr, sehr stark ist, viel gelernt. Die gesamte Drohnenindustrie im militärischen Markt hat gelernt, was der Anspruch an so eine Aufklärungsdrohne heute sein muss. Nämlich, dass ich sie im Prinzip ohne Bedienungsanleitung einsetzen kann. Seit wir alle Smartphones haben und benutzen, ist ja keiner von uns mehr gewillt, eine Bedienungsanleitung zu lesen. Man geht eher nach dem Prinzip „Trial and Error“ vor, denn ich kann eigentlich nichts falsch machen. Dadurch, dass Quantum-Systems eben im kommerziellen Drohnen-Segment gestartet ist, haben wir sehr schnell gelernt, was die Erwartungshaltung des Kunden ist. Nämlich innerhalb von einem Tag auf so ein komplexes System eingewiesen werden zu können. Und wo heute noch ein Bundeswehrsoldat einen achtwöchigen ALADIN-Lehrgang machen muss, können wir es halt in der Ukraine in zwei bis vier Wochen sicherstellen, dass Leute ohne Vorbildung diese Systeme einsetzen können. Und ich glaube, das ist das entscheidende Element, dass die Systeme sich durchgesetzt haben.

Was bedeutet das für die deutschen Streitkräfte? Welche Lesson Learned ziehen wir daraus?

Natürlich lief in der Ukraine nicht alles rund, als die Russen angefangen haben, GPS-Störgeräte an die



CEO Florian Seibel mit der Drohne Vector.

Front zu holen, nachdem der militärische Durchmarsch nicht so erfolgt ist, wie die sich das zu Beginn ausgemalt hatten. Und natürlich hat das uns und unsere Systeme auch betroffen, als auf einmal das GPS gestört war und als der Daten-Link nicht mehr funktionierte. Da ist der Krieg immer auch Innovationstreiber und hat auch uns gezwungen, in die Reaktion zu gehen und sehr schnell Lösungen zu finden. Für die Ukraine ist eine Lösung in neun Monaten oder in sechs Monaten oder in drei Jahren keine Option. Die Bundeswehr würde vielleicht sagen, sie nehmen dann mit dem nächsten Batch in drei Jahren die Software-Änderungen mit rein. Das ist im Krieg keine Option. Da geht es vielmehr darum, im Wochenrhythmus die Software anzupassen. Und das ist eine Lesson Learned und eine Kernforderung an die Bundeswehr und auch an die Task Force Drohne, die aktuell tagt und die im Juni ihren Abschlussbericht vorgestellt hat.

Das Thema Beschaffung in der Bundeswehr wird in der Industrie oftmals als sehr „komplex und langwierig“ beschrieben. Wie sind Ihre persönlichen Erfahrungen und wo sehen Sie Ansätze zur Verbesserung?

Beschaffung wie bisher, sprich über einen Horizont von zehn bis 15 Jahren, was dazu führt, dass man sich das Lager mit Drohnen voll legt, wird in Zukunft so nicht mehr funktionieren. Ich glaube, die Bundeswehr muss umstellen auf eine Beschaffung, die sich jährlich erneuert und an einem jährlichen Bedarf ausrichtet. Das würde auch heißen, dass die Bundeswehr jedes Jahr die neuesten Softwareänderungen und die neuesten Systeme an die Hand bekommt. So handhaben wir es mit unseren Smartphones ja auch, wo wir hin und wieder, aber regelmäßig ein Software-Update machen. Das ist für mich eine der großen Lektionen, dass schon

heute und vor allem künftig alles Software-Defined-Defense ist. Auch gute Hardware ist wichtig, keine Frage, aber wir werden lernen müssen, dass es künftig auf Software-Defined-Capabilities ankommt, und die muss sich eben auch im Monatsrhythmus verbessern können.

Werden Drohnen Ihres Unternehmens aktuell – auch außerhalb der Ukraine – in Einsätzen genutzt und welche Märkte sind für Ihr Unternehmen von entscheidender Bedeutung?

Absolut. Eine Vielzahl von deutschen Behörden mit Sicherheitsaufgaben sind Kunden von uns. Bei der deutschen Bundeswehr werden unsere Drohnen unter anderem von den Spezialkräften des Heeres verwendet und bei den US-Streitkräften nutzt auch das MARSOC (Red.: United States Marine Corps Forces Special Operations Command) unsere Drohnensysteme. Wir haben neben MARSOC jetzt auch die U.S. Army als Kunden gewonnen. Wir haben kürzlich – außerhalb Europas – einen sehr großen Auftrag über 90 Millionen Euro gewonnen. Das werden wir – aufgrund der Vertragsbedingungen – erst zeitnah publik machen können. Und auch in anderen Ländern sehen wir steigende Budgets und Ausgaben für Drohnentechnologie und Unmanned Systems. Wir sind beispielsweise mit Spanien konkret in einem Auftrag und in Rumänien haben wir einen Tender über 20 Millionen Euro gewonnen.

Die Kasseler Drohnenabwehrfirma Dedrone soll verkauft werden. Die Firma Dedrone entwickelt Systeme zur Erkennung und Abwehr von Drohnen. Könnte Quantum-Systems ähnliche Systeme herstellen?

Absolut. Aber mir stellt sich da noch eine ganz andere Frage. Die Firma Dedrone ist ja eigentlich ein

Juwel. Sie betreibt das Thema Drohnenabwehr seit 2013 und hat auf dem Weg wahrscheinlich auch viel gelernt. Das heißt nicht, dass sie bereits am Ende angekommen sind, alles perfekt ist und jedes Objekt zuverlässig detektiert wird. Aber die Frage ist doch: Warum lässt man als Bundesregierung zu, dass sowas nach USA verkauft wird?

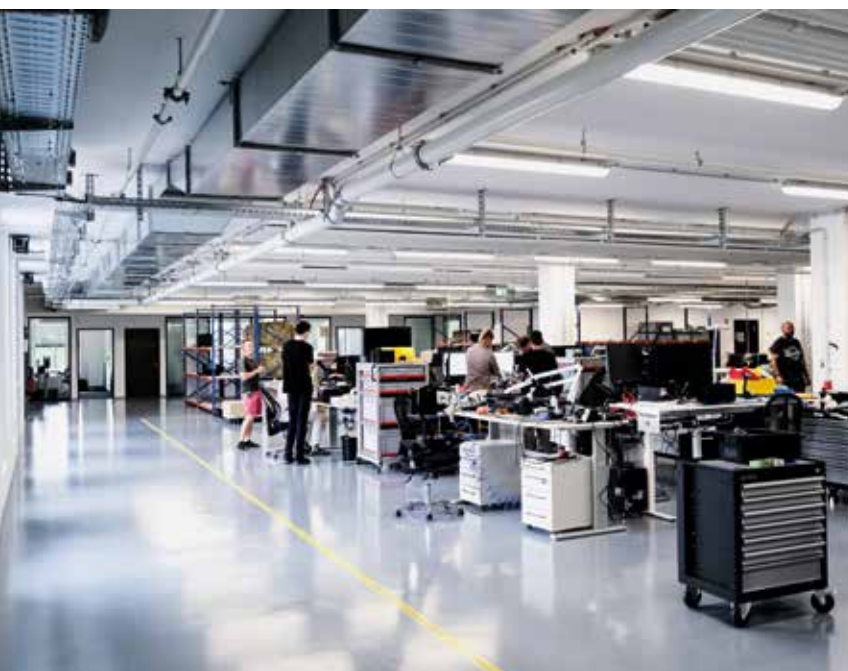
Wie beurteilen Sie die grundsätzliche Investitionsbereitschaft für Start-ups in Deutschland, tun wir zu wenig?

Ganz klares Ja. Wir tun unglaublich viel, aber die Frage ist, tun wir das Richtige? Es liegt, glaube ich, nicht allein am Geld. Ich frage mich halt manchmal, was aus diesen Fraunhofer-Instituten und aus den DLRs und allen F&T-Programmen dieser Welt, in die ja jedes Jahr in Summe Milliarden staatlicher Förderung reingeht, was da eigentlich an Produkten aus diesen Institutionen rauskommt? Da müssten ja eigentlich im Jahresrhythmus bahnbrechende Neuigkeiten rauskommen, wenn ich mit Milliarden ausgestattet bin. Also wenn Sie mir jedes Jahr eine Milliarde geben, dann baue ich jedes Jahr eine neue Firma, die danach auf dem Weltmarkt erfolgreich ist. Aber wir brauchen jetzt irgendwann Deutschlandgeschwindigkeit, aber es ist ein großes Thema.

Wie kann Quantum-Systems zur „Kriegstüchtigkeit“ Deutschlands beitragen?

Wenn ich die Rüstungs- und Verteidigungsbudgets Australiens, Rumäniens und Spaniens einmal nehme, und sehe, was die Bundeswehr bereit ist, für das Thema Drohne auszugeben, dann ist da aus meiner Sicht ein Riesen-Gap. Die Ukraine überlegt, eine vierte Teilstreitkraft, nämlich Robotics und Drones, ins Leben zu rufen. Neben Heer, Luftwaffe und Marine soll es eine Teilstreitkraft Unmanned Systems geben. Und die Bundeswehr hat ihre neuen ALADIN-Systeme noch nicht einmal ausgeschrieben. Das soll jetzt alles kommen, aber ich würde mir da schon mehr Geschwindigkeit wünschen. Die Zeitenwende, die geht da irgendwo an uns gefühlt noch vorbei. Ich frage mich auch, wie das finanziert werden soll, wenn unser Finanzminister Lindner im Prinzip schon für 2025 wieder sagt, dass im Haushalt nach den 100 Milliarden kein zusätzliches Geld verfügbar ist. Da muss man sich fragen, wie ernst wir das eigentlich meinen, mit dem Thema kriegstüchtig zu werden. Das sehe ich sehr kritisch. Ich frage mich, ob wir wirklich schon den Knall gehört haben. Aber ich glaube, wir sind noch nicht richtig aufgewacht. Aber das ist eigentlich nichts Neues. Das werden Sie wahrscheinlich jetzt von jedem Defense-CEO hören, dass wir da mehr Geschwindigkeit und mehr Verlässlichkeit brauchen.

Herr Seibel, unser Dank für das Gespräch. Wir wünschen Ihnen Glück und immer gute Entscheidungen.



©Quantum-Systems GmbH

Blick in die Drohnenproduktion.

Wasserstoff: Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige Energiezukunft



Ökologisch, wirtschaftlich und technisch bedeutend: Grüner Wasserstoff entwickelt sich zu einer Schlüsseltechnologie für Industrie, Verkehr und Energiewirtschaft und wird zweifellos eine zentrale Rolle in der Zukunft spielen. Die Umsetzung einer effektiven Wasserstoffstrategie wirft jedoch für Stadtwerke und Unternehmen entscheidende Fragen auf, sei es bei kleineren Wasserstoffprojekten, z. B. die Herstellung von grünem Wasserstoff mit einem Elektrolyseur, dem Aufbau von Modellregionen, wie sie z. B. im Wettbewerb HyLand durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr gefördert werden, oder umfassenden Infrastrukturprojekten, z. B. bei der Errichtung des Wasserstoff-Kernnetzes.

Wasserstoff als Energieträger: Er speichert, transportiert und verteilt Energie. Bei Verbrennung oder in Brennstoffzellen erzeugt er saubere elektrische Energie und emittiert dabei nur Wasser. Grüner Wasserstoff, aus erneuerbaren Stromquellen gewonnen, wird die Speicherung überschüssiger erneuerbarer Energie ermöglichen, gerade wenn die Kapazität der erneuerbaren Stromerzeuger Windenergie- und Photovoltaikanlagen weiter zunimmt.

Herstellung von Wasserstoff: Wasserstoff wird heute noch überwiegend auf Basis von Erdgas per Dampfreformierung hergestellt. Da hierbei CO₂ emittiert wird, ist eine grüne Wasserstoffherstellung zu bevorzugen. Das bedeutet, erneuerbar erzeugter Strom wird eingesetzt, um Wasserstoff mit einem Elektrolyseur nahezu treibhausgasneutral zu erzeugen. Alternativ kann auch das CO₂ der konventionellen Herstellung abgetrennt und unter dem Meeresboden in speziellen Gesteinen dauerhaft gespeichert werden.



Globale Förderung von grünem Wasserstoff: Mit dem Blick auf ehrgeizige Klimaziele kann grüner Wasserstoff aus regenerativen Quellen die Dekarbonisierung weltweiter Sektoren unterstützen. Große Industrienationen investieren bereits mit Milliardenprogrammen in den Aufbau leistungsfähiger Wasserstoffinfrastrukturen, die von der Erzeugung über die Speicherung bis zur Nutzung reichen.

Wo wird Wasserstoff bereits heute eingesetzt? Wasserstoff wird heute bereits eingesetzt, um zahlreiche Busse in verschiedenen deutschen Kommunen zu betreiben. Außerdem nimmt die Anzahl an Tankstellen deutlich zu, sodass auch der Hochlauf von Wasserstoff-LKWs deutlich Fahrt aufnimmt. Gerade werden in Europa Direktreduktionsanlagen gebaut, die die Stahlerzeugung von Wasserstoff anstelle von Koks-kohle ermöglichen. Die Chemieindustrie und viele andere Industrieprozesse benötigen hohe Temperaturen und damit Wasserstoff anstelle von Erdgas, da technisch nicht alles elektrifiziert werden kann. Zukünftig werden Wasserstoff oder daraus hergestellte Derivate dann auch die Dekarbonisierung des Schiffs- und Luftverkehrs ermöglichen.

Der TÜV Rheinland als Begleiter: Der TÜV Rheinland bietet maßgeschneiderte Dienstleistungen entlang der gesamten Wasserstoffwertschöpfungskette. D. h. er ist Ihr Partner von der Erzeugung über den Transport und die Speicherung bis hin zu den unterschiedlichsten Anwendungen. Der TÜV Rheinland berät Sie strategisch, identifiziert Business Cases, erstellt Konzepte und Machbarkeitsstudien, unterstützt Sie bei der Bewertung von Risiken und Chancen, prüft und inspiziert Ihre Anlagen und schult Ihr Team.

Weitere Informationen unter:



©TÜV Rheinland (2)



Innovations- und Zukunftsfähigkeit durch Spitzenforschung

„dtec.bw Aktuelles“ informiert über aktuelle Entwicklungen des Zentrums für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr (dtec.bw)

Einladung zur dtec.bw Jahrestagung 2024 am 17. und 18. September

Wir freuen uns, Sie zur erstmalig in diesem Jahr stattfindenden Jahrestagung des dtec.bw am 17. und 18. September 2024 – Lunch-to-Lunch – an der Universität der Bundeswehr München einzuladen. Das dtec.bw fördert die universitäre Digitalisierungs- und Technologieforschung zu Schlüssel- und Zukunftstechnologien von der Satellitenmission über quantengesicherte Kommunikationsnetze bis hin zur taktischen Künstlichen Intelligenz.

Mit der ersten dtec.bw Jahrestagung soll gezeigt werden, wie das Zentrum und seine Forschungsprojekte einen Beitrag zur digitalen Souveränität Deutschlands leisten und wie die dtec.bw Forschungsvorhaben der Helmut-Schmidt-Universität/ Universität der Bundeswehr Hamburg und der Universität der Bundeswehr München gemeinsam Mehrwert für Bundeswehr und Gesellschaft schaffen. Der Fortschritt der geförderten Projekte wird entlang der Forschungsdimensionen Cyber, Welt-raum, Luft, See, Land und Mensch auf dem Campus der UniBw M präsentiert. Die Jahrestagung soll künftig im jährlichen Wechsel zwischen den Standorten München und Hamburg stattfinden. Die kostenfreie Anmeldung zur Veranstaltung ist ab sofort möglich (QR-Code links).

UniBw M und dtec.bw gemeinsam auf der TechHUB SVI-Konferenz

Gemeinsam mit der Universität der Bundeswehr München präsentierte sich das dtec.bw am 6. Juni 2024 auf der TechHUB SVI Netzwerkkonferenz von Bayern Innovativ und bot den Besucherinnen und Besuchern Einblicke in die Forschung und Aktivitäten des Zentrums.

Mit der zweiten Netzwerkkonferenz des TechHUB Sicherheit und Verteidigung wurde eine Austausch- und Transferplattform für die Akteure der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie, der begleitenden Forschung und relevanter Institutionen geboten.



Anmeldung zur ersten dtec.bw Jahrestagung 2024 über den QR-Code und Link.

Erstmals wurde die Netzwerkkonferenz von einer Fachausstellung begleitet. Die Vorträge und Präsentationen der Konferenz betonten vor dem Hintergrund des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine die Notwendigkeit, gemeinsam an Lösungen zu arbeiten, um Innovationen schnell in die Anwendung zu überführen. Dr. Benedikt Franke, stellvertretender Vorsitzender und CEO der Münchner Sicherheitskonferenz, unterstrich dabei, dass die Transformation hin zu einem wettbewerbsfähigen und resilienten Deutschland und Europa ohne Innovationsführerschaft nicht möglich sein wird.



Prof. Dr.-Ing. Geralt Siebert präsentierte die Forschung an der UniBw M und stellte das dtec.bw vor.



Die UniBw M und dtec.bw waren mit einem Stand auf der Fachausstellung vertreten, um den Austausch und den Transfer voranzutreiben.

In der zentralen Paneldiskussion hob u. a. die Präsidentin der UniBw M, Prof. Eva-Maria Kern, die hohe Relevanz hervor, unterschiedliche Innovationsakteure miteinander zu vernetzen. Neben funktionierenden bestehenden Prozessen wurde dabei auch das Potenzial von Freiräumen diskutiert, um Anwendungsdomänen einen breiteren Lösungsraum anbieten zu können.

Prof. Geralt Siebert, Vizepräsident für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs und nachhaltige Entwicklung der UniBw M und Wissenschaftlicher Direktor und Sprecher des dtec.bw, stellte am Nachmittag die Forschung an der Universität und im Schwerpunkt das dtec.bw vor. Dabei ging es auch um den gelebten Transfer des Zentrums und die Innovationsförderung des Inkubators, von SpaceFounders und von founders@unibw an der UniBw M. Den Abschluss machte die Einladung zur anstehenden Jahrestagung des dtec.bw am 17. und 18. September in München.

Transferformat „Digitale Brücke“ wird weiter ausgebaut

Am 23. und 24. Mai 2024 fand bereits das 6. Treffen des Doktorandennetzwerks der „Digitalen Brücke“ statt und setzte das etablierte Format für den Wissens- und Technologietransfer fort.

Das diesmal in Hamburg stattfindende Netzwerktreffen verbindet beide Universitäten der Bundeswehr durch mehrere dtec.bw-geförderte Projekte, die das Treffen auch organisieren. Unterstützt wurde die Veranstaltung dieses Mal erstmalig von der European Safety and Reliability Association (ESRA) und brachte wieder führende Expertinnen und Experten und den wissenschaftlichen Nachwuchs zusammen, um über die neuesten Fortschritte in digitalen Technologien und deren Anwendung im Bereich der Infrastrukturresilienz und des Strukturmonitorings zu diskutieren und um sich zu vernetzen.

Im Verlauf der Veranstaltung präsentierte Prof. Marcin Hinz, Professor an der Hochschule für angewandte Wissenschaften München, seine Forschung zum Thema „AI Based Assessment of Surface Quality in a Manufacturing Process“. Dr. tech. Matteo Broggi, stellvertretender Direktor des Instituts für Risiko und Zuverlässigkeit an der Leibniz Universität Hannover, gab Einblicke in die „Recent advancements in the reliability analysis of large network systems“. Arto Niemi, PhD, Senior Researcher am DLR-Institut für den Schutz maritimer Infrastrukturen in Bremerhaven, sprach über „Infrastructure resilience modeling Prospects of digital twins“. Alice Cicirello, PhD, Assistant Professor in angewandter Mechanik an der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der University of Cambridge und Dozentin sowie Fellow am Churchill College, stellte ihren Ansatz „A physics enhanced machine learning approach to monitoring of engineering structures“ vor. Prof. Elizabeth Cross, Professorin in der Dynamics Research Group an der University of Sheffield, beleuchtete die „Development of grey box models for assessing the health of structures“.



Die Teilnehmenden des 6. Netzwerktreffens.

in operation“. Prof. Edoardo Patelli, Professor und Leiter des Centre for Intelligent Infrastructure am Department of Civil and Environmental Engineering der University of Strathclyde, präsentierte „Digital technologies for structural health monitoring and system identification“.

Neben den Expertenvorträgen haben auch wieder die Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler der beteiligten dtcc.bw-Projekte die Möglichkeit genutzt, ihre Forschungsarbeiten zu den folgenden Themen zur Diskussion zu stellen: die Entwicklung einer Datenplattform für digitale Methoden, SHM-Ansätze (Structural Health Monitoring) mit verteilten optischen Sensoren, ein physikinformatischer SHM-Ansatz für die Münchner Brückendaten, hybride Digitale Zwillinge von Stahlbeton basierend auf gemischter dimensionaler Modellierung sowie die Zustandsintegration in BIM (Building Information Modeling) für bestehende Brücken.

Workshop zum Schutz kritischer Infrastruktur durch Digitale Zwillinge

Im Rahmen eines gemeinsamen Workshops vom 24. bis 26. April an der UniBw M tauschten sich Mitarbeitende des dtcc.bw-Projektes RISK.twin und des Projektes SFB/TRR 399 zur Forschung zu Digitalen Zwillingen und den jeweiligen Vorgehensweisen in den Projekten aus.

Was haben Straßen, Brücken und Wasseraufbereitungsanlagen gemeinsam? Bei allen handelt es sich um Bausteine der sogenannten kritischen Infrastruktur (KRITIS), deren Schutz von gesamtge-

sellschaftlichem Interesse ist. Gerade in Zeiten, in denen wir mit den Folgen des Klimawandels und politischen Verwerfungen (außerhalb so wie innerhalb der Grenzen Europas) zu kämpfen haben, ist die Frage nach dem Schutz dieser kritischen Infrastruktur von besonderer Bedeutung. Dabei geht es nicht nur um militärische, sondern in allererster Linie um zivile Fragestellungen: Wie kann man die strukturelle Integrität und Tragfähigkeit einer Brücke überwachen? Wie kann man feststellen, ob eine Straße nach einem extremen Naturereignis noch sicher zu befahren ist oder bei Belastung wegzusacken droht? Die Antworten auf derartige Fragestellungen erfordern häufig interdisziplinäre Lösungen, die Fachwissen und Forschungsansätze aus verschiedensten Disziplinen miteinander kombinieren.

Das dtcc.bw Projekt RISK.twin an der Universität der Bundeswehr München und der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderte SFB/TRR 399 an der TU Dresden und an der RWTH Aachen wollen diese Probleme mithilfe des Konzepts des „Digitalen Zwillingen“ lösen: Dieser wird als eine Plattformtechnologie verstanden, bei der zunächst mithilfe von Sensoren ein digitales Abbild des Zustands eines realen Systems erfasst wird. Zusätzlich wird das reale System – abhängig von der konkret zu untersuchenden Fragestellung – mit unterschiedlichen Methoden von der Steuerungstechnik und numerischen Simulation bis hin zu Ansätzen des maschinellen Lernens modelliert. Der digitale Datenabdruck des realen Systems und dessen virtueller Zwilling in Form eines mathematischen Modells sollen dann kombiniert werden, um im Idealfall eine echtzeitfähige Bewertung kritischer Infrastrukturen zu ermöglichen.

Im Rahmen des RISK.twin-Workshops zusammen mit den Kollegen vom SFB/TRR 399 auf dem UniBw-Campus in Neubiberg haben sich die Mitarbeitenden der beiden Projekte gegenseitig ihre Arbeiten auf dem Forschungsgebiet der Digitalen Zwillinge vorgestellt und über ihre jeweiligen Vorgehensweisen ausgetauscht. An dieser Vernetzung haben sich zudem Mitarbeitende des Instituts für den Schutz terrestrischer Infrastruktur vom Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) aus Sankt Augustin beteiligt, deren Forschung sich mit ähnlichen Themen beschäftigt und mit denen das Projekt RISK.twin bereits seit zwei Jahren eng kooperiert.

Der mehrtägige Workshop umfasste ein umfangreiches Programm, inklusive Demonstrator-Touren zu ausgewählten Versuchsanlagen auf dem Campusgelände, einer Poster-Session mit anschließender fachlicher Gruppenarbeitsrunde sowie externe Expertenvorträge von zwei Mitarbeitenden der Professur für Computergestützte Modellierung und Simulation der TU München, die ihren Blickwinkel auf die Implementierung von Digitalen Zwillingen im Bauingenieurwesen mit den Anwesenden teilten.



© UniBw M Siebold

Die Teilnehmenden des Workshops an der Universität der Bundeswehr München.



AuLoKomp

gefördert durch

dtec.bw



Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

AuLoKomp:

Ein Kompaktlager mit effizienter Raumnutzung und kurzen Zugriffszeiten

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

Von Prof. Dr. Florian Jaehn, Projektleiter AuLoKomp,

Dr. Andreas Hipp und David Fischer, Helmut-Schmidt-Universität/Universität der Bundeswehr Hamburg

Kompaktlersysteme, ein Konzept aus der Intralogistik in der Distribution, werden zur Abwicklung von Kundenaufträgen für die Endkundenabwicklung in den letzten Jahrzehnten immer bedeutender. Gefragt sind in der Regel kleine Bestellmengen bei schwankenden Auftragseingängen und kurzen Lieferzeiten bei limitierter Raumverfügbarkeit des Lagers, wie es u. a. auch bei streng restriktiven Lagersystemen des Militärs

der Fall ist. Das Projekt AuLoKomp (Autonomes, flexibles Intralogistik-Kompaktlager) beschäftigt sich mit bereits auf dem Markt vorhandenen wie auch neuartigen Kompaktlersystemen, um den genannten Anforderungen zukünftig Rechnung zu tragen. Es handelt sich um ein durch dtec.bw finanziertes Forschungsprojekt unter dem Schirm von KIIPS (Förderung von Künstlicher Intelligenz und intelligenter, physischer Systeme).

Ein Kompaktlager – Was ist das?

Kompaktlagersysteme sind Lagersysteme, die sich insbesondere durch ihren hohen Flächennutzungsgrad, also das Verhältnis der maximal zu lagernden Einheiten zur eingesetzten Fläche, auszeichnen. Sie basieren dabei auf sogenannten Kleinladungsträgern (KLT), welche einzelne Güter enthalten und quaderförmig mit nur wenigen Zentimetern Abstand zueinander in einer dreidimensionalen Gitterstruktur angeordnet sind. Der Zugriff auf die KLT erfolgt mithilfe eines autonomen mobilen Roboters (AMR) und findet klassischerweise von oben oder unten statt.



Ein autonomer mobiler Roboter wird zum geschaffenen Gang gehoben.



Der autonome mobile Roboter greift den Kleinladungsträger.



Kompaktlager als Quader bestehend aus Kleinladungsträgern, Aufzug und mobilen Robotern.

Was macht AuLoKomp so besonders?

Unter der Leitung von Prof. Dr. Florian Jaehn und Prof. Dr. Alice Kirchheim, TU Dortmund/Fraunhofer IML, werden in AuLoKomp neue Konzepte hinsichtlich des Aufbaus und Zugriffs von Kompaktlagern entwickelt und mit vorhandenen verglichen. Das Zusammenbringen ingenieurwissenschaftlicher Expertise mit Methoden des Operations Research verspricht sowohl aus technischer als auch aus Sicht der operativen Planung der Lagerprozesse hohes Innovationspotenzial.

Im Gegensatz zu vorhandenen Systemen mit einem Zugriff der AMR von unten oder oben auf den Lagerwürfel sieht eines der neu entwickelten Konzepte einen seitlichen Zugriff vor. Der Würfel besteht ausschließlich aus einzelnen, gestapelten KLT ohne Regale oder Gänge. Wird ein Kleinladungsträger als Ziel der Auslagerung ausgewählt, wird der autonome mobile Roboter an einem seitlichen Zugriffspunkt auf die Höhe des KLT gehoben. Die KLT, die sich zwischen dem AMR und dem Ziel befinden, werden angehoben, der autonome mobile Roboter fährt in den geschaffenen Gang, greift den Kleinladungsträger, fährt erneut zum Heberoboter und wird zu Boden gelassen. Der Einlagerungsprozess erfolgt dementsprechend. Durch den seitlichen Ansatzpunkt können im Gegensatz zu anderen Systemen aufwendige Verschiebeprozesse der Kleinladungsträger vermieden werden, um ein anvisiertes KLT im Quader zu erreichen. Der Flächenbedarf des Systems beschränkt sich dank des kompakten Aufbaus ausschließlich auf den Würfel der KLT sowie der Hebevorrichtung der AMR. Um das System nicht nur theoretisch zu untersuchen, findet eine enge Kooperation mit Praxispartnern statt. Eine Simulationssoftware unterstützt bei der Untersuchung unterschiedlicher Lagerstrategien, die Entwicklung und Tests von autonomen mobilen Robotern sollen darüber hinaus den Kommissionierprozess optimieren.

Dynamische Kommissionierung mithilfe von „Greif-and-Drive“

Im Zuge von AuLoKomp wird auch der Kommissionierprozess automatisiert und vor allem dynamischer gestaltet. Während bei gängigen Automatisierungskonzepten in der Kommissionierung eines der Materialflusselemente (Bereitstelleinheit, Kommissionierer oder Sammelablage) statisch ist, setzt „Greif-and-Drive“ komplett auf dynamische Elemente, repräsentiert durch die autonomen mobilen Roboter. Zwei verschiedene Arten von AMR treffen sich an dynamisch berechneten Orten auf einer Kommissionierfläche, um dort einzelne Güter zu übergeben. Zu diesem Zweck besitzt einer der autonomen mobilen Roboter einen Greifarm. So werden nicht nur die Ein- und Auslagerung im Quader, sondern auch u. a. der Materialfluss des gesamten Lagerprozesses optimiert.



Zwei autonome mobile Roboter treffen sich im Zuge der Kommissionierung.

Das Projekt „AuLoKomp“ läuft bis Ende 2024 und wird aus Mitteln des dttec.bw gefördert. Das dttec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr ist ein an beiden Universitäten der Bundeswehr gemeinsames getragenes wissenschaftliches Zentrum und Bestandteil des Konjunkturprogramms der Bundesregierung zur Überwindung der COVID-19-Krise. Es unterliegt der akademischen Selbstverwaltung. Die Mittel, mit dem das dttec.bw ausgestattet wurde, werden an beiden Universitäten der Bundeswehr zur Finanzierung von Forschungsprojekten und Projekten zum Wissens- und Technologietransfer eingesetzt. dttec.bw wird von der Europäischen Union – NextGenerationEU finanziert.





LogSimSanDstBw

gefördert durch
dtec.bw

Finanziert von der
Europäischen Union
NextGenerationEU

Simulation militärischer Logistik:

LogSimSanDstBw

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

Von Prof. Dr. Oliver Rose, Projektleiter LogSimSanDstBw,

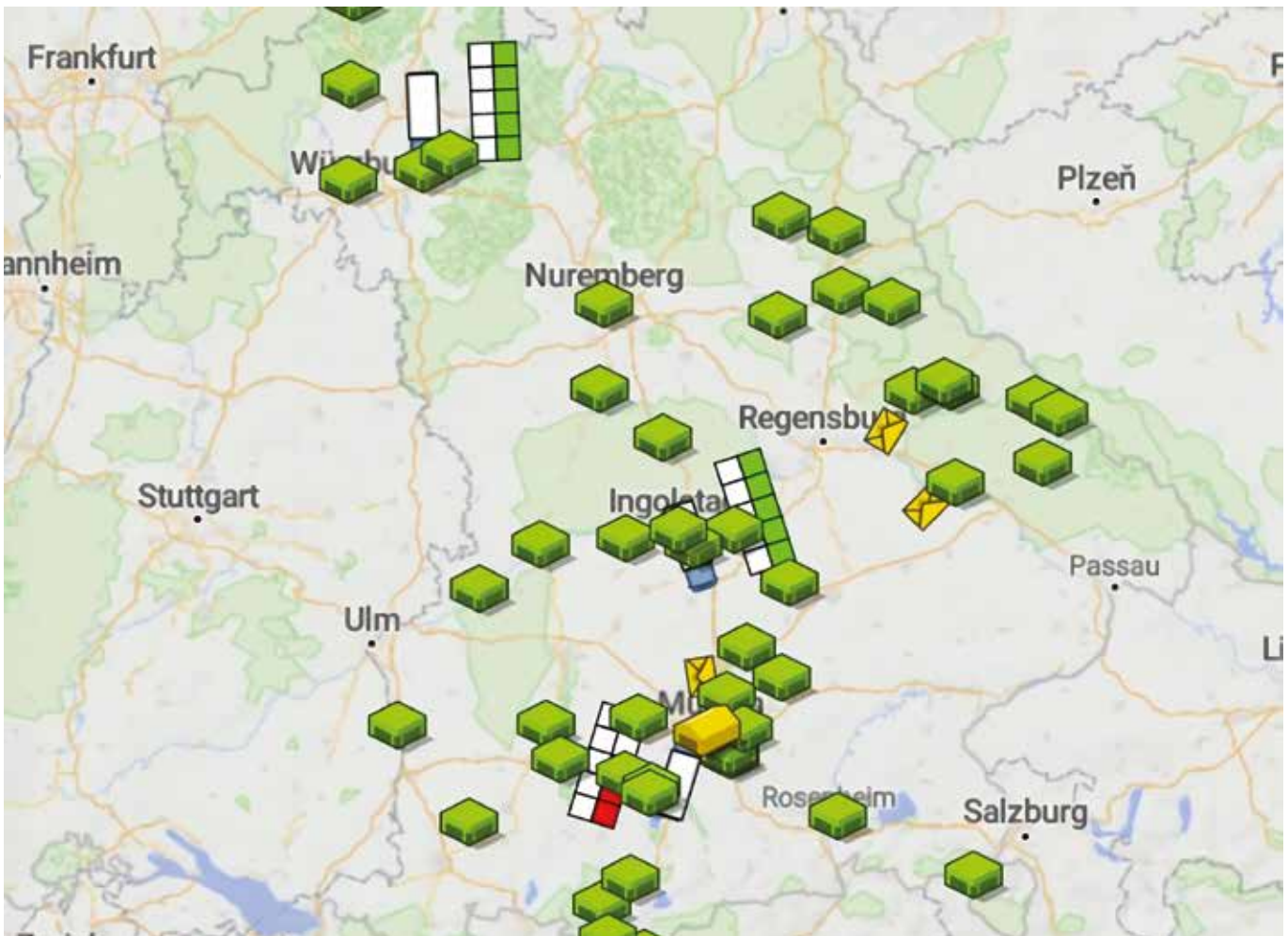
und Dr. Andreas Glas, beide Universität der Bundeswehr München

Für alle Einsatzorganisationen gilt der Grundsatz, die eigenen Fähigkeiten so realitätsnah wie nur irgend möglich zu entwickeln, damit man im Bedarfsfall auch effektiv ist. Hierzu gilt es, zahlreiche Entscheidungen auch in der militärischen Logistik mit modernsten Analysemethoden zu unterstützen. Genau dies macht das Forschungsvorhaben „LogSimSanDstBw“.

Mittlerweile wurden in dem Vorhaben bereits mehrere Aspekte moderner Logistik untersucht. Dazu gehören die Möglichkeiten und Grenzen von Materialpooling genauso wie der Einsatz von Additiver Fertigung (3D-Druck) oder die Zentralisierung und Digitalisierung der Uniform-Distribution. Doch bevor

auf einige Schwerpunkt näher eingegangen wird, zunächst zum Forschungsvorhaben:

Im Kern wird im Rahmen von „LogSimSanDstBw“ am Lehrstuhl für technische Informatik (Prof. Dr. Rose, Dr. Uhlig) ein Rechencluster aufgebaut, welcher in extrem kurzer Zeit auch große Simulationsrechnungen bewältigen kann. Diese Infrastruktur (Rechnersysteme, Serverlandschaft) ist bereits installiert. Daneben werden neuartige Simulationsverfahren, auch unter Einsatz maschinellen Lernens, z. B. für die Parametergewinnung, entwickelt. Beides ist im Vorhaben „LogSimSanDstBw“ die Basis der simulationsbasierten Analysefähigkeit für Logistikketten der Bundeswehr. Denn nur im Gleichklang



Impression der Simulation eines Versandkonzepts für den Tausch von Uniformen.

performanter Soft- und Hardware können kurze Antwort- und Analysezeiten in Simulationen erzielt werden.

Diese Analysefähigkeit wird genutzt, indem in enger Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Beschaffung (Prof. Dr. Eßig) bzw. dem wehrwirtschaftlichen Kompetenzzentrum Defence Acquisition & Supply Management (Dr. Glas) Anwendungsfälle identifiziert und untersucht werden. Wie der Name des Projekts verrät, waren die initialen Anwendungsfälle sehr stark auf sanitätsdienstliche (Rettungs-)Logistikketten ausgelegt. Mittlerweile werden aber ganz unterschiedliche Fragestellungen in der militärischen Logistik adressiert, empirisch erhoben, für die Simulation neu modelliert und dann gerechnet.

Dies soll an einem Beispiel deutlich gemacht werden: In der Simulation des Tausches von Uniformen wurde eine App-basierte Onlinebestellung auf Basis von individuellen Körpermessdaten sowie ein Paketversandkonzept („Ware zum Mensch“) virtuell erprobt. Die Simulationsergebnisse sollen helfen, die Weiterentwicklung des Bekleidungsmanagements der Bundeswehr mit wissenschaftlichen Erkenntnissen zu unterstützen und zu flankieren. Hierzu steht

das Forschungsteam in Kontakt mit verschiedenen Planungs- und Forschungsstellen der Bundeswehr, welche sich um die Weiterentwicklung des Bekleidungsmanagements der Bundeswehr kümmern. Insgesamt konnten in der Simulation reale Parameter, z. B. Uniformeigenschaften, eingespeist werden und so realitätsnahe Einblicke in ein komplexes System gewonnen werden.

Das Projekt „LogSimSanDstBw“ läuft bis Ende 2024 und wird aus Mitteln des dttec.bw gefördert. Das dttec.bw – Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr ist ein an beiden Universitäten der Bundeswehr gemeinsam getragenes wissenschaftliches Zentrum und Bestandteil des Konjunkturprogramms der Bundesregierung zur Überwindung der COVID-19-Krise. Es unterliegt der akademischen Selbstverwaltung. Die Mittel, mit dem das dttec.bw ausgestattet wurde, werden an beiden Universitäten der Bundeswehr zur Finanzierung von Forschungsprojekten und Projekten zum Wissens- und Technologietransfer eingesetzt. dttec.bw wird von der Europäischen Union – NextGenerationEU finanziert.



Generative KI-Systeme

Von Oberstleutnant Thomas Doll, Kommando Streitkräftebasis,
und Daniel Kallfass, Airbus Defence and Space

Kaum eine Entwicklung der letzten Jahre hat die Welt derart überrascht wie die Veröffentlichung von ChatGPT im November 2022, welche in Folge einen weltweiten Boom in der Entwicklung neuer KI-Systeme ausgelöst hat. Der Markt ist sowohl von proprietären als auch von Open Source Sprachmodellen (Large Language Models, LLM) geradezu überschwemmt worden. Angeführt wird die Entwicklung überwiegend von den US-amerikanischen Tech-Konzernen OpenAI, Microsoft, Meta und Google.

Da multimodale Ansätze zunehmend an Bedeutung gewinnen, können mittlerweile auch Audiosignale, Bilder und Videos von den Modellen verarbeitet werden. Der im Februar 2024 vorgestellte Text-zu-Video-Generator SORA beispielsweise wird in Expertengruppen bereits als das „nächste große Ding“ bezeichnet. Zweifelsohne haben all diese Entwicklungen nicht nur Auswirkungen auf dem zivilen Sektor, sondern bieten gleichermaßen auch Raum für militärische Anwendungen.

Entwicklungen und Trends

Die weltweite Forschung an und Entwicklung von generativen KI-Systemen ist hochdynamisch. Die besten Köpfe der Welt ringen um technologischen Vorsprung und führende IT-Unternehmen um eine möglichst gute Position am Markt. Das von Microsoft mitfinanzierte Unternehmen OpenAI ist mit seinem KI-Modell GPT 4 derzeit unangefochtener Marktführer. Andere namhafte IT-Unternehmen investieren Milliarden in die Entwicklung eigener Produkte. Nicht zu vergessen die unzähligen Start-up-Unternehmen, die mit neuen Ansätzen teilweise auch bemerkenswerte Erfolge verbuchen.

Im europäischen Raum fällt vor allem das französische Unternehmen Mistral AI auf, dessen offene Sprachmodelle regelmäßig in den Spitzenrängen des Open LLM Leaderboards gelistet werden. Mistral's neuestes Modell soll unter anderem in der Lage sein, die kulturellen Unterschiede und die sprachliche Vielfalt der europäischen Länder zu erfassen. Es beherrscht fließend Englisch, Französisch, Spanisch, Deutsch und Italienisch und soll zudem über ein „tiefes Verständnis von Grammatik und kulturellem Kontext“ verfügen.

Lokaler Betrieb

Neben der Weiterentwicklung von Large Language Modellen (LLM) mit mehreren Hundert Milliarden Parametern wie z. B. ChatGPT etabliert sich zuneh-



Mit Microsoft Text-zu-Bild-Generator erstelltes Phantasiebild.

mend auch die Entwicklung von sogenannten Small Language Modellen (SLM) mit bis zu zehn Milliarden Parametern. SLM haben den Vorteil, dass sie auch auf Endgeräten ausführbar sind. Je nach Größe dieses Modells kommen leistungsfähige Computer, Laptops, Tablets oder gar Smartphones infrage. LLM dahingegen können nur auf spezialisierten Rechenclustern betrieben und cloudbasiert angeboten werden. Da sowohl das Training dieser Systeme als auch ihr Betrieb spezielle Hardware und viel Energie erfordern, sind sie entsprechend teuer. Dies erklärt unter anderem, wieso neuere Entwicklungen dieser Art oftmals nur kostenpflichtig angeboten werden.

Spezialisierung

Für spezielle Anwendungen entstehen zunehmend spezialisierte Modelle. Dies wird durch sogenanntes Feintuning der Sprachmodelle mit weiteren Daten einer bestimmten Anwendungsdomäne erreicht, wie beispielsweise im Finanz-, Versicherungs- oder Rechtswesen. Regelungen, Gesetze und Vorschriften sind hier so spezifisch, dass sie selbst von den leistungsfähigsten LLM nicht umfassend erfasst werden können. Oftmals sind die für das Training erforderlichen Daten nicht zugänglich oder gar unternehmensspezifisch und damit besonders geschützt. Soll dieses und weiteres Wissen im Sprachmodell verfügbar gemacht werden, muss entsprechend nachtrainiert werden.

Halluzination

Alle am Markt verfügbaren generativen KI-Modelle halluzinieren. Sie geben in ihren Antworten nicht ausschließlich faktenbasiertes Wissen wieder, sondern neigen dazu, Information zu erfinden. Wieso dies geschieht, ist noch nicht gänzlich erforscht. Laienhaft ausgedrückt könnte man sagen, dass sie Zusatzinformation generieren, um eine sprachlich bessere Antwort wiedergeben zu können. Vergleicht man die Modelle der verschiedenen Anbieter, so fällt auf, dass die Neigung zur Halluzination unterschiedlich stark ausgeprägt ist. Man darf vermuten, dass einige Hersteller das Problem bereits besser im Griff haben als andere.

Militärischer Bereich

Generative KI-Systeme sind vielseitig einsetzbar und bieten auch im militärischen Bereich zahlreiche Anwendungsmöglichkeiten. Mit KI-Systemen ausgestattete Infanteristen könnten im laufenden Gefecht sprachbasierte Lagedarstellungen abfragen. Sich aus einer Situation ergebende Unklarheiten könnten so rasch beseitigt und der Einsatzerfolg gestärkt werden. Auch die Interaktion mit unbemannten Systemen könnte verbessert werden. Befehle und Aufträge könnten sprachbasiert erteilt werden. Gleichmaßen könnten unbemannte Systeme auch selbst Lagemeldungen per Sprache absetzen und damit zu einem besseren Lageverständnis beitragen.

Ein weiteres Anwendungsfeld betrifft die Gefechtsstandsarbeit. Berichte, E-Mails oder Folien können in kürzerer Zeit erstellt und der Planungszyklus verkürzt werden. Bei Bedarf könnten Wissensabfragen an das System gerichtet und Entscheidungen fundierter getroffen werden. Faktoren wie Feindlage, Einsatzwert, Kampfkraft oder Geländebeschaffenheit könnten unmittelbar erfragt und vom System bestimmt und beantwortet werden. Darüber hinaus könnten generative KI-Systeme helfen, ein besseres kulturelles Verständnis zu einem potenziellen Gegner oder Einsatzland zu schaffen.

Potenzial, welches das Kommando Streitkräftebasis seit März dieses Jahres in der eigens hierfür aufgelegten Studie „Training und Evaluierung eines KI-Chatbots zur Unterstützung von Analysesimulationen in der Anwendung von vorschriftsgemäßen Doktrinen und Taktiken“ untersucht.

Künstliche Intelligenz für Taktik-Chat in Simulationssystemen

Die Studie „KI für Taktik-Chat in Simulationssystemen“ (Kurztitel) soll die Frage beantworten, ob durch den Einsatz von generativen KI-Systemen, die mit taktischen Einsatzgrundsätzen sowie Lageentwicklungen aus Gefechtssimulationen trainiert und als taktisches Assistenzsystem verwendet werden, ein Mehrwert für die Bundeswehr in den Bereichen Ausbildung und Einsatzplanung geschaffen werden kann.

Die eingangs erwähnten Trends zum lokalen Betrieb und zur Spezialisierung fließen in die Untersuchung ein. So sollen vorrangig Modelle betrachtet werden,

die den Einsatz auf einsatztauglicher Hardware zulassen und für ihren Gebrauch mit bundeswehrspezifischen Regelungen und Lageinformationen weitertrainiert werden können. Herangezogen werden alle verfügbaren Regelungen mit taktischem Bezug sowie alle verfügbaren taktischen Lagen.

Dies betrifft sowohl Reallagen aus offenen Quellen als auch freigegebene Übungslagen aus Beständen der Bundeswehr. Insbesondere auch historische Lagen sollen in das System eintrainiert werden, um bei Bedarf von den hier gewonnen Erkenntnissen antizipieren zu können. Im späteren Verlauf der Studie sollen darüber hinaus auch grafische Informationen wie z. B. Operationspläne oder Lagekarten an das Modell übergeben werden.

Mit dem Phänomen des Halluzinierens soll ergebnisoffen umgegangen werden. Es gilt, nach Lösungen und Konzepten zu suchen, die den Menschen bei der Gefechtsstandsarbeit unterstützen, Systemfehler aber ausschließen. Ein besonderes Augenmerk liegt hierbei auf der Mensch-Maschine-Interaktion. Der Mensch wird in seinem Handeln nicht ersetzt, sondern lediglich unterstützt. Er bleibt für sein Tun verantwortlich und muss die vom System vorgeschlagenen Lösungen bewerten können. Zu prüfen bleibt, ob im Umgang mit KI-Systemen ausgebildete Soldaten Halluzinationen als solche erkennen können.

Dessen ungeachtet wird die Studie auch untersuchen, wie sich am Markt verfügbare generative KI-Systeme diesbezüglich in naher Zukunft weiterentwickeln. Aktuell liegt die Halluzinationsrate von GPT 4 noch bei drei Prozent, andere Systeme schneiden schlechter ab. Nicht auszuschließen ist jedoch, dass die aktuell global stattfindenden Anstrengungen zur Eingrenzung des Problems weitere Erfolge zeichnen können.

Die Studie der Streitkräftebasis steht im direkten Zusammenhang mit der in den Jahren 2021 und 2022 durchgeführten Studie „Reinforcement Learning für komplexe Gefechtssituationen“. Hier wurde untersucht, ob ein KI-Agent in einer Gefechtsfeldsimulation so trainiert werden kann, dass einem Operateur im Rahmen der Einsatzplanung Hinweise zu möglichen Handlungsoptionen unterbreitet werden können. Die Studie konnte auch ohne den Einsatz eines generativen KI-Systems (ChatGPT kam erst Ende 2022 auf den Markt) Anfang 2022 mit positivem Ergebnis abgeschlossen werden und liefert für das neu zu erstellende generative KI-System die erforderlichen Gefechtsfeldsimulationsanteile.

In Umsetzung der Studie sind zunächst am Markt verfügbare und für die Untersuchung geeignete generative KI-Modelle zu identifizieren und mit ihren jeweiligen Grenzen, Vor- und Nachteilen gegeneinander abzuwägen. Ein weiterer wichtiger Arbeitsschritt betrifft die Zusammenstellung, Auswahl und Aufbereitung der erforderlichen Trainingsdaten. Sind alle Entscheidungen zum KI-Modell und den zu verwendenden Trainingsdaten getroffen, beginnt die prototypische Realisierung und das eigentliche Training des generativen KI-Systems für Doktrinen

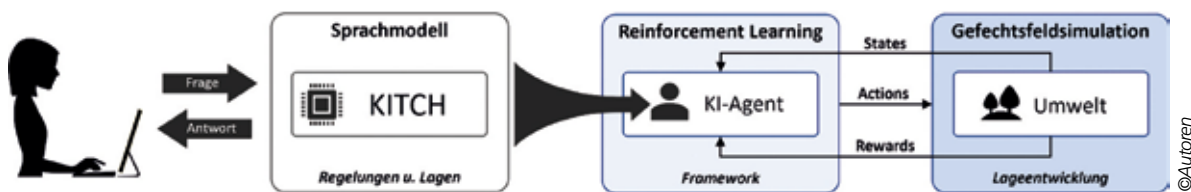
und Taktiken. Nach Abschluss dieser Phase sollte es möglich sein, taktische Fragen an das Sprachmodell zu richten. Das Modell sollte diese mit fundiertem Wissen aus den eintrainierten Regelungen und Lagen beantworten können.

Die in die Studie zusätzlich integrierte Machbarkeitsuntersuchung erfordert den Aufbau einer Test- und Versuchsumgebung, bei der das Sprachmodell in die Gefechtsfeldsimulation der Studie „Reinforcement Learning für komplexe Gefechtsituationen“ integriert wird. Mit automatisiert generierten grafischen Gefechtslagen soll das Sprachmodell weiter trainiert werden, sodass anschließend auch taktische Fragen im Kontext einer aktuellen Lage sinnvoll beantwortet werden können. Eben dieser Schritt grenzt die

der generierten Inhalte, wodurch das Risiko von Halluzinationen deutlich minimiert wird. Zudem können Zitate mit Quellenangaben versehen werden.

Fazit

Mit den in jüngster Vergangenheit erreichten technologischen Durchbrüchen in der Künstlichen Intelligenz, in der Biomedizin oder auch beim Quantencomputing zeichnen sich einschneidende globale Veränderungen ab. Experten sprechen von einer nächsten Welle industrieller Revolution, die zunehmend auf globaler Ebene stattfinden wird und alles Bisherige in den Schatten stellt. Die Art und Weise, wie sich große IT-Konzerne aktuell ausrichten und wie um Marktanteile auf dem noch neuen KI-Sektor gerungen wird, ist hier-



Künstliche Intelligenz für Taktik-Chat in Simulationssystemen.

Untersuchung von anderen ab, weil hier eine Funktionalität getestet wird, die es so in vergleichbarer Form derzeit nicht gibt. Fertig trainierte generative KI-Systeme können nach Validierung und Freigabe später auch in C2-Systemen integriert werden.

Auftragnehmer der Studie ist die Airbus Defence and Space, welche in Friedrichshafen am Bodensee mit der Abteilung „Operational Analysis and Studies“ seit über 40 Jahren eine Forschungs- und Studieneinrichtung mit Schwerpunkt Operations Research und Modellbildung und Simulation betreibt. Neben der Entwicklung und Anwendung von militärischen Simulationsumgebungen werden seit 2018 auch KI-Verfahren zur Entscheidungsunterstützung erforscht.

In den Studien „Reinforcement Learning für Komplexe Gefechtsituationen“ und „KI für taktische UAS“ beispielsweise konnte ein AlphaStar-(DeepMind)-basierter Ansatz erfolgreich auf eine militärische Gefechtsimulation übertragen werden. In Fortführung dieser Arbeiten sollen nun offene Sprachmodelle mit militärischem Wissen spezialisiert und an Simulationssysteme gekoppelt werden. Dieser Ansatz kann für ein breites Spektrum militärischer Anwendungen genutzt werden.

Die Studie wird zudem durch das Berliner KI-Start-up deepset unterstützt, welches das Open Source End-to-End LLM-Framework „Haystack“ zur Erstellung spezialisierter LLM-basierter Anwendungen für Geschäftskunden entwickelt hat. Um Halluzinationen in Large Language Models zu reduzieren, setzt das Unternehmen sogenannte Retriever Augmentation-Systeme ein. Anstatt sich ausschließlich auf generierte Inhalte zu verlassen, können RAG-Systeme über einen Abgleich mit vertrauenswürdigen Informationen sicherstellen, dass die generierten Antworten auf fundiertem Wissen basieren. Dieser Ansatz ermöglicht eine bessere Kontrolle über die Qualität und Richtigkeit

für ein gutes Indiz. Die Geschwindigkeit, mit der das Potenzial der neuen KI-Technologie gehoben wird, ist atemberaubend. Kaum eine Woche vergeht, in der nicht ein weiteres bahnbrechendes Produkt oder eine innovative Lösung veröffentlicht wird.

Neben den vielen positiven Aspekten, die von dieser Entwicklung ausgehen, sollte nicht verschwiegen werden, dass von neuen Technologien immer auch neue Gefahren ausgehen. In der Biomedizin die genetische Manipulation menschlichen Erbguts beispielsweise. Bei der Künstlichen Intelligenz die Gefahr einer mit Deepfakes verseuchten Medienlandschaft bis hin zur Wahlmanipulation im großen Stil. Sicherlich keine guten Aussichten. Gesellschaftlich müssen wir diese und auch alle anderen Gefahren ernst nehmen und verantwortungsbewusst agieren. Tendenziell lässt sich ableiten, dass die Welt unsicherer wird. Der äußeren Sicherheit kommt damit noch mehr Bedeutung zu, als dies seit der Zeitenwende ohnehin schon der Fall ist.

Der Bund stellt zur Verteidigung Streitkräfte auf. Damit diese ihren Auftrag ausführen können, müssen sie State of the Art ausgestattet und ausgebildet sein. Weiterentwicklung und Automatisierung haben hierbei schon immer eine wichtige Rolle gespielt. Setzt dieser Prozess erst im Verteidigungsfall ein, ist es längst zu spät. Die in der zivilen KI-Entwicklung derzeit stattfindenden Innovationssprünge wirken sich unmittelbar auch auf militärische Fähigkeiten aus. Ohne gezielte Forschung und Eigenentwicklung können diese nicht adaptiert werden. Die Studie „KI für Taktik-Chat in Simulationssystemen“ der Streitkräftebasis leistet genau diesen Beitrag. Sie stellt sicher, dass die Bundeswehr frühzeitig neue Technologien vorantreibt und nicht von ungeahnten Fähigkeiten des Gegners auf dem Gefechtsfeld überrascht wird.



Resiliente bundesweite Glasfaser-Kommunikationsinfrastruktur für Deutschland

Von Stefan Axel Boes

Februar 2023: Bei Bauarbeiten in Frankfurt wird ein Glasfaserkabel beschädigt. Ein Baggerfahrer durchtrennt eine Leitung, über die Boardinginformationen der vom Flughafen Frankfurt startenden Flüge der Lufthansa verarbeitet werden. Hunderte Flüge können nicht starten. Nicht startende Flugzeuge belegen Parkpositionen, die für ankommende Flüge benötigt werden. Eine komplexe Kettenreaktion ist in Gang gesetzt, mit Auswirkungen auf die Situation an Flughäfen in anderen Städten und Ländern.

Oktober 2021: Zwei Glasfaserkabel der Deutschen Bahn werden kurz nacheinander durchtrennt – an zwei neuralgischen Stellen und nicht bei Bauarbeiten! Durch Beschädigung des Zugfunksystems der Deutschen Bahn (GSM-R) wird der Kontakt einer Vermittlungsstelle zu den zwei Hauptstellen in Berlin und Frankfurt unterbrochen – zunächst die Hauptleitung und vier Stunden später die Ersatzleitung.

Durch den vollständigen Ausfall der Vermittlungsstelle muss aus Sicherheitsgründen der Bahnverkehr in der betroffenen Region unterbrochen werden. Der Zugverkehr in Norddeutschland kommt für Stunden zum Erliegen – auch hier mit erheblichen Auswirkungen auf den Verkehrsträger in ganz Deutschland. Erst drei Stunden nach dem Ausfall der Ersatzleitung war die Kommunikation wieder möglich. Die Folgen waren noch deutlich länger zu spüren.

Schon mit der Flutkatastrophe im Ahrtal im Sommer 2021 und spätestens mit der Zeitenwende durch die Ukraine Krise wurde klar, dass Deutschland sich und seine Kritische Infrastruktur (KRITIS) deutlich robuster aufstellen muss, um für die Risiken der Zukunft gewappnet zu sein. Der nordrhein-westfälische Innenminister Heribert Reul hat es auf den Punkt gebracht: „Die Kritische Infrastruktur ist die Achillesferse unserer Gesellschaft.“

Wie sieht es bei der Bundeswehr aus? Auch die Bundeswehr verfügt über ein eigenes Glasfasernetz. Die BWI, der IT-Dienstleister der Bundeswehr, hat hierzu ein rund 14.000 Kilometer langes WAN (Wide Area Network) als Kernnetz am Telekommunikationsmarkt angemietet, das sie als Darkfiber – also eine mit eigener Technik beleuchteten Glasfaser – betreibt. Hieran sind über ein Access-Netz die rund 800 Bundeswehrliegenschaften angebunden. 2020 hat das Bundesministerium der Verteidigung den Auftrag erteilt, dieses Weitverkehrsnetz der Bundeswehr (WANBw) zu erneuern.



Abgestuftes Glasfaserkabel für die unterirdische Verlegung mit verseilten Bündeladern, zur Unterscheidung unterschiedlich gefärbte Fasern.

Nach 2020 ist jedoch ein disruptiver Anstieg der Anforderungen an die Dateninfrastruktur der Bundeswehr erkennbar geworden – sowohl hinsichtlich der Sicherheit und Resilienz als auch hinsichtlich des zu erwartenden Bedarfs an Datentransportkapazität. Neue Waffensysteme wie der Kampffjet F-35, die aufzubauende Flugabwehr gegen ballistische Raketen, der Ausbau und die langfristige Sicherstellung der Aufklärungs- und Führungsfähigkeit oder auch die Dislozierung der Rechenzentren der Bundeswehr führen zu einer Potenzierung des Bedarfs an Datentransportkapazitäten.

Die Erkenntnis aus den vergangenen Jahren, dass die Infrastruktur hinsichtlich ihrer Resilienz eines nachdrücklichen Upgrades bedarf, ist daher auch bei der Erneuerung des WANBw zu berücksichtigen. „Security by Design“ als Konzept zur Implementierung einer Sicherheitsarchitektur für die gesamte Lebensdauer des Systems darf nicht nur auf Hard- und Softwareentwicklung beschränkt sein. Wenn mit dem Durchtrennen zweier redundanter Leitungen der Ausfall einer kompletten Infrastruktur erreicht werden kann, reicht auch das höchste Maß an Cybersicherheit nicht.

Die nach und nach errichteten Glasfasernetze in Deutschland folgen diesem Ansatz nicht. Sie haben zu einem Flickenteppich der Telekommunikationsnetze unterschiedlicher Betreiber in unterschiedlicher Qualität und Kapazität geführt. An den Schnittstellen ist vielfach Technik von Anbietern aus Ländern verbaut, die seit Jahren in der Kritik stehen. In NATO-Partnerländern hat man hierzu schon entschieden. In Großbritannien, Schweden, Kanada und Frankreich verzichtet man im Netzausbau auf Technik chinesischer Hersteller.

Das US-Verteidigungsministerium erwartet von seinen Auftragnehmern und Partnern, dass sie keine Technik bestimmter chinesischer Unternehmen an relevanten Stellen ihrer Unternehmenskommunikation einsetzen. In den deutschen Streitkräften gibt es Kritik an der mangelhaften Kenntnis um das Maß an Cybersicherheit von in der Vergangenheit eingeführten Systemen der Bundeswehr. Die Vielfalt an Spezi-

fikationen in den Systemen der Teilstreitkräfte macht eine klare Aussage zum Gesamtgrad der Sicherheit unmöglich. Wünschenswert wäre ein „Beipackzettel Cybersicherheit“ für jedes System, wie er bereits von hochrangigen Vertretern des BMVg gefordert wurde. Andreas Könen, bis April dieses Jahres der Abteilungsleiter Cyber- und Informationssicherheit des Bundesinnenministeriums (BMI), ist in der Vergangenheit nicht müde geworden zu betonen, dass von chinesischer Technologie eine Gefahr ausgehe und Netze ohne chinesische Technik durchaus möglich seien. „Der Bund betreibt solche Netze bereits – allerdings nur für zivile Behörden“, sagt er. Kommerzielle Provider verwendeten dagegen regelmäßig chinesische Technologie, die im Wege der Fernwartung durch den Hersteller zu Spionagezwecken verwendet oder einfach ausgeschaltet werden könne.

Dabei liegt die Notwendigkeit der Unabhängigkeit von solcher Technologie auch für die Bundesregierung klar auf der Hand. So macht die China-Strategie des Auswärtigen Amtes deutlich, dass das Handeln Chinas wachsende Divergenzen erkennen lässt, und benennt China klar als Systemrivalen. Potenzielle Konflikte zeichnen sich ab, und eine der Konfliktlinien ist die Kritische Infrastruktur. Für die Abhängigkeit deutscher Telekommunikation von chinesischer Technik ist das kein gutes Omen.

Die nun vor zwei Jahren veröffentlichte Resilienzstrategie des BMI unterstreicht den Ansatz, die nationalen Kritischen Infrastrukturen von Anfang an resilient auf- und auszubauen und an die möglichen Risiken anzupassen. Vorgabe ist, Krisen vorzubeugen, bestehende Risiken zu mindern und neue Risiken in Krisen wie der COVID-Pandemie, Naturkatastrophen wie an der Ahr oder auch Risiken mit sicherheitspolitischer Dimension zu verhindern. Die gleiche Zielsetzung verfolgt die 2023 veröffentlichte Nationale Sicherheitsstrategie des Bundesministeriums der Verteidigung und des Auswärtigen Amtes.

Konkreter als die verschiedenen Strategiepapiere der Bundesregierung wird das KRITIS-Dachgesetz, das erstmalig für nicht IT-bezogene Maßnahmen einheitliche bundesgesetzliche und sektorenübergreifende Mindeststandards festlegt. Als Umsetzung einer EU-Richtlinie muss es bis zum Oktober 2024 verabschiedet sein. Zweck des KRITIS-Dachgesetzes ist es, mit konkreten Auflagen und Vorgaben die physische Sicherheit und Resilienz von Einrichtungen der Kritischen Infrastruktur deutlich zu stärken. Zielsetzung ist insbesondere, Störungen und Ausfälle zu verhindern, deren Folgen zu begrenzen sowie die Arbeitsfähigkeit nach einem Vorfall zeitnah wiederherzustellen.

Doch welche Alternativen oder Upgrades sind auf Glasfaserebene überhaupt möglich? Dem Ausbau der Glasfaserinfrastruktur ist in Deutschland in den vergangenen Jahren trotz nachdrücklicher Förderbemühungen durch den Bund kein flächendeckender Durchbruch gelungen. Die BWI als Dienstleister der Bundeswehr kann für ihr WAN nur auf den Markt zurückgreifen, auf dem derzeit kaum eine Steigerung der Resilienz auf Infrastrukturebene zu erreichen ist.

Einen neuen und innovativen Ansatz verfolgt die im vergangenen Jahr gegründete Giga Fiber GmbH aus Frankfurt. Sie ist gemeinsam mit der Firma Niedax, dem deutschen Weltmarktführer für Kabelführungssysteme, an den Start gegangen, eine komplett neue WAN-Architektur in Deutschland auf der Basis von Lichtwellenleitern der Firma Corning zu errichten. Eine erste Probestrecke wurde schon im Mai verlegt.

Auf einer Strecke von rund 33.000 Kilometern entlang von Schienen und weiteren Verkehrswegen soll in einer Vielzahl von Ringen ein komplett neues Glasfasernetz entstehen und damit eine flächendeckende Erschließung bis tief in den ländlichen Raum erreicht werden. Mit dieser Netzstruktur lässt sich eine hohe Vermaschung und in der Konsequenz eine vielfache Redundanz erreichen. Damit einher geht eine hohe Zahl an netzinternen Umschaltknoten frei von chinesischer Technik, die im Gefahrenfall eine rasche, automatisierte Umrouting ermöglichen sollen. Ein solches WAN adressiert im Besonderen auch die Resilienzanforderungen der Bundeswehr in der Zeitenwende.

Kombiniert werden soll diese vielfache Ringstruktur mit einer faseroptischen Sensorik, dem Distributed Acoustic Sensing und Distributed Temperature Sensing. Dadurch wird das gesamte Netz zu einem sich durchgängig selbst überwachenden Sensor, der potenzielle Gefahren durch Bauarbeiten, Sabotage oder etwa Waldbrände nicht nur frühzeitig erkennen, sondern auch genau lokalisieren kann. Eine automatisierte Umleitung verhindert dann Ausfälle über Stunden oder länger wie bei dem Beispiel der Deutschen Bahn. Eine Fähigkeit, über die die heutige Glasfaserinfrastruktur nicht verfügt.

Auch in der Performance kann dieses neue Netz auf Basis der neuesten Technologie neue Maßstäbe setzen. Durch Verwendung der neuesten Hochleistungsfaser G.654.E von Corning werden Kapazitäten von bis zu 800 Gigabit/s auf jeder Faser erreicht. „Dabei sind wir mit unserer gesamten Produktionskette gewissermaßen auf der sicheren Seite“, sagt Uwe Hanelt, Verkaufsdirektor für das deutschsprachige Europa und Skandinavien bei Corning. „Die Glasfaser wird vom Grundstoff auf in Polen hergestellt, und auch der Rest der Kabelproduktion erfolgt in Europa.“

Die auf Basis dieser Netzspezifika deutlich geringere Latenz ermöglicht eine Datentransportkapazität, die im Falle drohender Schadensereignisse die Evakuierung ganzer Rechencenter über das WAN möglich machen. Eine Post-Quanten-Kryptografie soll das mehrstufige Sicherheitskonzept des Giga Fiber-WAN abrunden.

Der deutschlandweite Roll-out eines 33.000 Kilometer umfassenden Glasfasernetzes der neuesten Generation ist eine finanzielle wie bauliche Herausforderung. In beiderlei Hinsicht scheint das Konsortium gut aufgestellt zu sein. Dessen Herausforderung korrespondiert dabei mit den Herausforderungen, vor die unsere nationale Kritische Infrastruktur angesichts der Zeitenwende, zunehmender hybrider Bedrohung und einer erhöhten Anfälligkeit bei Krisen und Katastrophenereignissen gestellt ist.



ILA 2004:

Trend von der Luftfahrt- zur Rüstungsmesse

Von Stefan Axel Boes

Mit einer umfangreichen Präsentation von Luft- und Landfahrzeugen, weiteren Waffensystemen, aber auch infanteristischen Aufgaben war die Bundeswehr auch auf der diesjährigen Internationalen Luftfahrtausstellung ILA 2004 in Berlin wieder größter Einzelaussteller. Angesichts der sicherheitspolitischen Entwicklungen in den letzten Jahren hat sich die ILA ohnehin stark in den Rüstungsbereich mit Darstellung aller Domänen der Wehrtechnik entwickelt. Selbst unter diesen Vorzeichen dominierten neben der Luftwaffe aber auch Heer, Marine und weitere Organisationsbereiche das Geschehen.

Gezeigt wurden alle gegenwärtigen und auch einige künftige Luftfahrzeuge der Bundeswehr im statischen Display, zumeist auch im Flug. Teilstreitkräftegemeinsamer Höhepunkt war wieder die Demonstration einer Luftlandeübung mit Deckung aus der Luft durch Kampfhubschrauber Tiger, Absetzen von Erkundungskräften durch Fast Roping vom leichten Transporthubschrauber NH90 und Einweisung mit anschließender Aufnahme durch mittlere Transporthubschrauber CH-53 der Luftwaffe. Der im Ver-

gleich zu weniger angespannten Zeiten bescheidene Umfang, ohne Anlandung von Fahrzeugen, dürfte aktuellen Einsatzverpflichtungen geschuldet sein. In gleich mehreren Versionen war der leichte Unterstützungshubschrauber H145 zu sehen; so in der Schul- und Verbindungsvariante, der SAR-Version und in der Rolle Unterstützung von Spezialkräften mit der Minigun MG6 und Fast Roping-Einrichtung. Die Spezialkräfte der Luftwaffe zeigten zudem das leichte Ground Support Vehicle mit Kranausleger auf Polaris-Fahrgestell für Instandsetzungsaufgaben in vorgeschobenen Positionen. Der künftige leichte Kampfhubschrauber H145M, der den Tiger ergänzen beziehungsweise ersetzen soll, wurde vom Hersteller Airbus präsentiert.

Marine- und Heeresflieger demonstrierten Luftrettung durch den scheidenden Marinehubschrauber Sea King und H145 SAR. Das Objektschutzregiment der Luftwaffe hatte nicht nur geschützte Fahrzeuge wie den Dingo mitgebracht, sondern übernahm neben den Feldjägern auch ganz praktische Sicherungsaufgaben auf dem Flugfeld. Das Wachbataillon der Bundeswehr war mit einer Vorführung seines Drill Teams vertreten. Und natürlich waren A400M, Eurofighter und Tornado im Flug zu sehen, die beiden letzteren auch in Formation mit dem Mehrzweck-Tankflugzeug A330 MRTT.

Erstmals dabei war eine C-130 Super Hercules der gemeinsamen deutsch-französischen Unterstützungsstaffel für Spezialoperationen in Évreux mit deutschen Kennzeichen. Der künftige Stealth-Fighter F-35 wurde ebenfalls bereits in Bundeswehr-Lackierung als 1:1-Mockup ausgestellt und von amerikanischer Seite auch im Flug demonstriert; die U.S. Navy zeigte zudem den künftigen Seefernaufklärer P-8 Poseidon im Static Display. Zu sehen waren weiterhin die Flugabwehrsysteme Ozelot und Patriot, geschützte Krankenfahrzeuge des Sanitätsdienstes und nicht zuletzt ein Löschfahrzeug der Bundeswehr-Feuerwehr.

Industrie demonstrierte offensive und defensive Systeme

Seitens der Industrie stellten Rheinmetall und MBDA Deutschland mehrere aktuelle Konzepte für offensive und defensive Waffensysteme vor. Dazu gehörte das Raketenartilleriesystem EuroPULS auf IVECO Trakker mit der künftigen Möglichkeit zur Integration des Marschflugkörpers Joint Fire Support Missile (JSF-M) mit über 300 Kilometern Reich-



©Boes (4)

Die Bundeswehr demonstrierte wieder hubschraubergestützte Operationen in dynamischer Präsentation.

weite. Auf der defensiven Seite gab MBDA Details für die Small Anti Drone Missile bekannt, für die auf der Messe eine Vereinbarung zur Integration in das Flugabwehrsystem Skyraanger 30 von Rheinmetall unterzeichnet wurde.

Gegenüber der bislang zur Einführung bei der Bundeswehr vorgesehenen Version des Skyraanger-Turms mit Zwei- oder Vierfachstartern für Stinger zeigte MBDA ein Konzept mit bis zu neun feuerbereiten Flugkörpern, wobei der Starter nicht ganz bündig mit der Turmoberseite abschließt. Andere Konfigurationen mit Dreierpacks von Startrohren sind möglich. Die Small Anti Drone Missile basiert auf der leichten Lenkwaffe Enforcer, bei der Bundeswehr eingeführt als Wirkmittel 1800+. Von diesem Flugkörper entwickelt MBDA bereits mehrere Versionen, unter anderem auch eine Luft-Boden-Variante mit einem brasilianischen Partner.

Die Drohnenabwehrversion soll einen miniaturisierten Radarsuchkopf, einen Gefechtskopf mit Splitterwirkung sowie ein Booster-Triebwerk erhalten. Angestrebt ist eine Reichweite von mindestens 5.000 Metern, wobei die Geschwindigkeit im Unterschallbereich bleiben wird. Vorgesehene Ziele sind Drohnen vom kleinen Quadrocopter-Typ bis zur Klasse der vielfach gegen die Ukraine eingesetzten iranischen Shahed 136 mit einer Masse von etwa 200 Kilogramm.

Mit Rheinmetall wurde auch der ausgestellte Demonstrator eines Laser-Flugabwehrsystems entwickelt. Das containerisierte System wurde bereits in einer Testkampagne mit über 100 Schüssen an Bord der Fregatte „Sachsen“ erprobt. MBDA zeigte auf der ILA ein Video, bei dem die Bekämpfung einer Quadrocopter-Drohne mit einer Laserleistung von 30 kW vier Sekunden dauerte; abhängig von Leistung und Entfernung ist auch eine größere Wirkung möglich. Nach Angaben von Geschäftsführer Thomas Gottschild hofft das Unternehmen, die Entwicklung in ein bis zwei Jahren abschließen zu können, sodass das System noch dieses Jahrzehnt für den Einsatz verfügbar ist.

Forderung nach Grundlast an Aufträgen

Gotschild stellte auch die Anstrengungen zur Produktionserhöhung etwa mit dem Aufbau einer neuen Fertigungslinie für die Patriot Boden-Luft-Lenkwaffe in Deutschland heraus, wo MBDA in Kooperation mit dem amerikanischen Hersteller Raytheon die Endmontage mit Komponenten aus ebenfalls deutscher Fertigung wie Triebwerken von Bayern-Chemie vornehmen wird. Dadurch werde die Produktion in der NATO verdoppelt. Wichtig sei, für die Zukunft unabhängig von der aktuellen Sicherheitslage eine Grundlast an Aufträgen sicherzustellen, um nicht wieder Kapazitäten abbauen zu müssen. Denn für das Hochfahren der Fertigung in Krisenzeiten brauche man zwei bis drei Jahre.

Diehl Defence stellte die gesamte derzeit geplante Familie der in der Ukraine bewährten Flugabwehr-Lenkwaffe IRIS-T vor. Dies umfasst eine vollständige



MBDA präsentierte das künftige Raketenartilleriesystem EuroPULS auf IVECO Trakker mit vorgeschlagener Integration der Joint Fire Support Missile.

Feuereinheit des Systems IRIS-T SLM mittlerer Reichweite, von dem die Ukraine bislang nach offiziellen Angaben drei von geplant zwölf erhalten hat und zunächst sechs ab Ende 2025 der Bundeswehr zulaufen sollen. Außerdem das hochmobile System IRIS-T SLS Mk III kurzer Reichweite, dessen Lenkwaffe ebenfalls an die Ukraine geliefert wurde und künftig auf Boxer-Fahrgestell im neuen Flugabwehrraketenpanzer der Bundeswehr zum Einsatz kommen soll.

Erstmals zeigte das Unternehmen ein Modell der geplanten Langstreckenversion IRIS-T SLX, die die Bekämpfungsreichweite auf 80 Kilometer erhöhen soll. Die gesamte IRIS-T-Familie ist wichtiger Bestandteil der deutschen European Sky Shield Initiative (ESSI) für eine gemeinsame europäische bodengebundene Luftverteidigung. So planen die baltischen Staaten, Österreich und Slowenien die Beschaffung von IRIS-T SLM. Ergänzend zeigte Diehl das elektromagnetische Drohnenabwehrsystem Guardion.

Hauptsensor der IRIS-T SLM-Feuereinheit ist das Luftraumüberwachungsradar TRML-4D von Hensoldt, bislang in neun Exemplaren an die Ukraine geliefert. Der Hersteller zeigte das System, das etwa 1.500 Ziele im Umkreis von 250 Kilometern bis zu einer Höhe von 30 Kilometern erkennen und verfolgen kann, ebenfalls auf der ILA. Daneben demonstrierte Hensoldt sein passives Radarsystem Twinvis, das allein aufgrund vorhandener elektromagnetischer Emissionen von Quellen in bis zu 100 Kilometer Entfernung ein präzises Luftlagebild erstellen kann, und weitere Aufklärungs- und Selbstschutzsysteme.

Bundeswehr, Industrie und Wissenschaft in der Diskussion

Um Luftverteidigung ging es unter anderem auch bei einem der Panels mit Vertretern von Bundeswehr, Industrie und Wissenschaft auf der „Defence Stage“ der ILA. Integration, Informationsaustausch und Einheitlichkeit der Führung gehörten neben Mobilität und personellen Ressourcen zu den Schlagwörtern für die erfolgreiche Verteidigung des Luftraums im Bündnis, wobei wieder ESSI als wichtige Initiative



Luftverteidigung im Fokus: Das eingeführte System Patriot, dahinter das bereits in der Ukraine eingesetzte und ab 2025 der Bundeswehr zulaufende IRIS-T SLM.

genannt wurde. Ein weiterer Punkt war die Balance zwischen defensiven und offensiven Systemen, um auch das Angriffspotenzial des Gegners bekämpfen zu können.

Themenübergreifend kam in den Panels immer wieder die Notwendigkeit zur Beschleunigung von Entwicklungs- und Beschaffungszyklen zur Sprache. So wiesen Industrievertreter zum Thema Luftverteidigung darauf hin, dass Zertifizierungsprozesse allein ein Viertel bis ein Drittel der Entwicklungszeit neuer Systeme beanspruchten. Das Panel zur Zukunft von Hubschraubern in Landoperationen warf die Frage auf, ob Hard- und Softwarebeschaffung angesichts der rasanten Fortschritte in letzteren Bereich nicht besser getrennt werden sollten.

Die Auswirkungen der Nutzung Künstlicher Intelligenz beherrschte viele Debatten, so auch über die Zukunft des Hubschraubers oder senkrechtstartender Flugsysteme insgesamt. Konsens war, dass die Kernfähigkeiten Geschwindigkeit, schnelle Schwerpunktverlagerung und Abstandsfähigkeit auch die künftige Verwendung in Landoperationen bestimmen würden. Neu wäre jedoch das Zusammenwirken bemannter und unbemannter Systeme, die

Reduzierung der Arbeitsbelastung menschlicher Besatzungen und die auftragsbasierte Flugführung durch Künstliche Intelligenz.

Selbst bei den Fähigkeiten der Bundeswehr im Welt-raum wirkte sich die Zeitenwende auf Forderungen nach schnelleren Beschaffungen aus. Derzeit betreibt Deutschland noch die fünf Radaraufklärungssatelliten des Systems SAR Lupe, die bereits durch die erste von geplanten drei Einheiten des Nachfolgesystems SARah ergänzt werden. Hinzu kommen die beiden Einheiten SATCOMBw und ein militärischer Anteil an dem Kommunikationssatelliten „Heinrich Hertz“ des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt.

Bereits geplant sind bis 2030 vier optische Aufklärungssatelliten des Systems GEORG für die Nutzung durch den Bundesnachrichtendienst. Ab 2027 wird SATCOMBw durch zwei gerade vom Bundestag bewilligte neue Satelliten auf die leistungsgesteigerte Stufe 3 gebracht. SARah soll ab 2034 durch ein Nachfolgesystem ersetzt werden. Im Sinne ausreichender Kapazitäten und ihrer ständigen Regeneration solle es jedoch Ziel sein, ab 2027 jedes Jahr einen neuen Satelliten in Dreierserien zu starten, so das entsprechende Panel. 



Diskutierten über die Zukunft des Hubschraubers in Landoperationen: (v.l.) Oberst Guido Krahle, Moderator, Oberst i.G. Bodo Schütte, Stellvertretender Kommandeur Hubschrauber-Kommando, Prof. Alex Schulte von der Bundeswehruniversität München, Achim Leukel von Airbus Helicopters und Florian Seibel, CEO vom Drohnenhersteller Quantum-Systems.

Die beste Lösung für Deutschland: Arrow

Nachgefragt bei ...

Boaz Levy, Präsident und CEO Israel Aerospace Industries

Herr Levy, wie verlief die Kooperation zwischen IAI und Boeing bei der Entwicklung und Produktion des Arrow Weapon System?

Diese Kooperation hat eine lange Geschichte. Sie begann mit den amerikanischen Plänen zur Raketenabwehr in den 1980er-Jahren, als Ronald Reagan fragte: „Kann man eine Kugel mit einer anderen Kugel treffen?“ IAI sagte: Ja, das können wir und demonstrieren erstmals das Abfangen einer Rakete durch eine andere.

Wir begannen dann die Zusammenarbeit mit Boeing als Unterauftragnehmer. Heute produzieren wir Systemteile für Arrow 2 und 3 in beiden Ländern. Wobei der Anteil von Boeing geringer wird, aber wir haben eine sehr gute Beziehung. Für Arrow 4 haben wir mittlerweile ein Memorandum of Understanding mit Lockheed Martin abgeschlossen.

Welche besonderen Herausforderungen waren für Sie bei der Entwicklung der Arrow-Systeme zu überwinden?

Wir waren die ersten in der Welt, die sich mit diesem Problem befasst haben, und haben quasi das Handbuch geschrieben, wie es gemacht wird. Es ging darum, das Ziel zu erfassen und zu verfolgen, die Flugbahn vorherzusagen und Führungs- und Steuerungssysteme für einen ballistischen Anflug zu entwickeln. Es gab eine Menge Herausforderungen dabei, den Abfangflugkörper zu entwickeln, wegen der hohen Geschwindigkeiten beim Wiedereintritt aus dem Weltraum.

Aufgrund des Fluges innerhalb und außerhalb der Atmosphäre, am Rande der Atmosphäre, mussten mehrere Steuermöglichkeiten an Bord sein: Flossen für die Atmosphäre, andere für den Weltraum. Es brauchte neue Mechanismen, um das Ziel aufzufassen und zum Abfangpunkt zu navigieren. Wobei Arrow 3 auf das Abfangen außerhalb der Atmosphäre ausgelegt ist und keine Flossen mehr hat.

Wo soll die Ausbildung für das deutsche Bedienpersonal stattfinden?

Ein System wie Arrow ist sehr komplex in Betrieb und technischer Wartung. Es wird eine Menge Training in Kooperation von Israel, Deutschland und den USA geben. Das wird viele Jahre dauern, sowohl in Israel als auch Deutschland.

Welche Unterstützungsleistungen sind bei diesem Geschäft für die wehrtechnische Industrie in Deutschland – zum Beispiel Lizenzproduktion – vorgesehen?



©IAI (2)

Boaz Levy, Erfinder des Luftverteidigungssystems Arrow.

Die Bedingungen dafür stellen der Bundestag und der Bundeskanzler, und der Zeitraum ist sehr kurz. Wir wollen identische Versionen haben. Manche Aspekte werden zusammen mit unserem Partner MBDA in Deutschland gehandhabt werden, andere in Israel, aber Einsatz und Wartung in Deutschland.

Der renommierte österreichische Politikwissenschaftler Gustav Gressel sagt, Deutschland benötige bei den Fähigkeiten einen „Mix aus Arrow 2 und Arrow 3“. Hat er recht?

Man muss seine Fähigkeiten auf die Ziele und Anforderungen ausrichten. Deutschland hat die Bedrohungen identifiziert, und Arrow 3 ist fähig, diesen zu begegnen. Den Rest kann man immer in der zweiten



Arrow 3 ist die bislang letzte eingesetzte Variante der von IAI und Boeing entwickelten Flugkörperfamilie.

Abfangschicht ausgleichen. Arrow 2 und 3 sind dafür grundsätzlich eine gute Kombination, wie wir während des iranischen Raketenangriffs auf Israel am 14. April demonstriert haben. Und wenn man in die Zukunft schaut, gibt es Arrow 4.

Ist Arrow 3 in der Lage, existierende russische Mittel- und Langstreckenraketen abzufangen?

Sagen wir mal, Arrow 3 hat einen sehr großen Abfangbereich mit der Fähigkeit, ein sehr breites Zielspektrum zu bekämpfen. Und die deutsche Luftwaffe kennt das System ganz genau.

Kann Arrow 3 auch Interkontinentalraketen mit variabel steuerbaren Mehrfach-Sprengköpfen erfolgreich bekämpfen? Und welche realen Einsatzerfahrungen haben Sie bisher gemacht – besonders bei dem erwähnten iranischen Angriff?

Zum allerersten Mal hat Israel einen derartigen Angriff mit ballistischen Raketen erlitten. Wir hatten zuvor mehrere Angriffe mit einzelnen Fähigkeiten, aber am 14. April hat sich das Arrow-System gegen Mehrfachbedrohungen in einer synchronisierten Salve bewiesen. Es hat dabei seine Fähigkeit demonstriert, simultan anfliegende Gefechtsköpfe abzufangen. Niemand sonst in der Welt hat solch ein Szenario von 110 ballistischen Raketen in einer synchronisierten Salve mit anderen Flugkörpern erlebt.

Erhoffen Sie sich im Rahmen der von Deutschland initiierten European Sky Shield Initiative weitere europäische Kunden für Arrow?

Die Bedrohung in der Welt entwickelt sich weiter. Der Einsatz ballistischer Raketen nimmt zu, und Länder müssen ihre Bevölkerung schützen. Arrow ist dafür eine der besten Lösungen der Welt. Auch Europa muss sich schützen. Der Export nach Deutschland ist das Ergebnis der Kooperation zwischen den Verbündeten USA, Israel und Deutschland. Die Zeit wird alles weitere zeigen.

Spielte die Aussage von der „Sicherheit Israels als deutsche Staatsräson“ bei diesem Beschaffungsvorhaben eine Rolle?

Deutschland hat eine Analyse vorgenommen und die beste Lösung für seine Anforderungen gewählt. Diese beste Lösung ist Arrow. Ich glaube nicht, dass etwa die Unterstützung der israelischen Industrie Teil der Entscheidung war. Letzte Woche hatten wir die Internationale Luftfahrtausstellung ILA in Berlin. Das war eine Demonstration der Zusammenarbeit zwischen unseren Teams. Gemeinsam werden wir die Anforderungen erfüllen. Und wir werden unser Bestes geben, die Zeitvorgaben für die Lieferung einzuhalten.

Herr Levy, besten Dank für Ihre Antworten.

Die Fragen stellte Michael Horst.



international
conference on
maritime security
and defence

MS&D

smm-hamburg.com/msd

the leading international
maritime trade fair



let's drive adaptability

5-6 sept 2024 hamburg



get
your ticket now

smm-hamburg.com/ticket



“Challenges of transition in the naval and maritime domain”

SMM, the leading international maritime trade fair, is inviting you to join forces with industry leading experts and high-ranking representatives from navies and governing bodies at MS&D, the international conference on maritime security and defence.

Topics include the industry's technical responses to invasion threats, as well as the handling of critical underwater infrastructures, dual-use technology and the latest trends in naval shipbuilding. The moderated panels will all conclude with a Q&A session. Participation is free of charge – all you need is your SMM exhibition ticket.



 [smm-hamburg.com/news](https://twitter.com/smm-hamburg)

 [linkedin.com/company/smmfair](https://www.linkedin.com/company/smmfair)

 [facebook.com/SMMfair](https://www.facebook.com/SMMfair)

 [youtube.com/SMMfair](https://www.youtube.com/SMMfair)

 **Hamburg
Messe + Congress**

in cooperation with



Official Media Partner





Serienmäßiger NH90 mit potenziellen Bauteilen für spezielle Einsätze.

Herausforderung als Chance

33. Internationales Hubschrauberforum in Bückeburg

Von Johann R. Fritsch

Bereits zum 33. Male traf sich Ende Juni dieses Jahres die Helikopter-Community in Bückeburg. Bei der zweitägigen Veranstaltung am Internationalen Hubschrauberbildungszentrum standen der Einsatz von Hubschraubern, Forschung und Entwicklung, internationale Partnerschaften sowie Flugsicherheit, Ausrüstung und Ausbildung auf dem Programm.

Zu den unterschiedlichen Themen referierten Militärs aus dem In- und Ausland ebenso wie Vertreter der Polizei, von Rettungsorganisationen und der Industrie. Neben dem Vortragsprogramm stellten in- und ausländische Unternehmen neue Produkte und Dienstleistungen vor.

In einem Grußwort zum Forum ging Brigadegeneral Dr. Volker Bauersachs auf das Motto „Vertical Lift – Adapting to a Challenging World“ ein. Der Kommandeur Kommando Hubschrauber und General der Heeresflieger sowie General Flugbetrieb Heer stellte fest: „Nach überstandener Pandemie hätte sich kaum jemand vorstellen können und wollen, welche weltpolitischen Herausforderungen unser Leben bestimmen würden. Nicht nur gefühlt häufen sich die Krisenherde, die immer näher an

uns heranrücken. Die Fakten, die Kriege und die daraus erwachsenen Anforderungen charakterisieren immer mehr die heutige Challenging World.“

Vorbildliches Luftrettungssystem

„Doch die Challenge, die Herausforderung, ist auch eine Chance“, so der Brigadegeneral weiter. „Die Chance neuer Blickwinkel, die Chance neuer Gedanken, die Chance neuer Entwicklungen.“ Neue Entwicklungen und vieles mehr standen dann auch auf dem Programm des Forums. Der Blick ging dabei über den militärischen Tellerrand hinaus, beispielsweise zum zivilen Luftrettungsdienst. In Deutschland gibt es heute ein vorbildliches Luftrettungssystem. Tagtäglich sind rund 100 Hubschrauber im Luftrettungsdienst, führen Ambulanzflüge durch und stehen für Such- und Rettungseinsätze (SAR) bereit. Die Bundespolizei verfügt über einen eigenen Flugdienst, dessen Flotte in den kommenden Jahren mit bis zu 44 Exemplaren H225 Super Puma im Wert von 1,9 Milliarden Euro modernisiert wird. Die Aufgaben der Polizeihubschrauberstaffeln in den Ländern erstrecken sich von der Fahndung nach Straftätern und

der Suche nach Vermissten über die Verkehrsüberwachung und Umweltschutzstreifen bis zur Überwachung von Großveranstaltungen. Dazu kommen Unterstützungsflüge für Spezialeinheiten und, je nach regionalen Gegebenheiten, Hilfeleistungen für die Bergwacht sowie die Bekämpfung von Flächenbränden mittels Löschwasserbehälter.

Die Ausbildung der Hubschrauberbesatzungen findet an der Luftfahrerschule für den Polizeidienst in Sankt Augustin statt. Unter dem Dach der Bundespolizei werden dort die Aus- und Fortbildungsbedürfnisse aller Bundesländer, die polizeiliche Luftfahrzeuge betreiben, sowie des Bundes koordiniert. Die Schulung und das Training von Piloten sowie Flugzeugtechnikern erfolgt bundesweit einheitlich nach festgelegten Standards.

Elementare Bedeutung

Ob zivil oder militärisch, Rettungsdienst, innere oder äußere Sicherheit, Helikopter sind auch in Zukunft unverzichtbar. „Kein anderes Luftfahrzeug“, so der Vorsitzende des Deutschen Hubschrauberverbandes Thomas Hein, „hat eine Missionsvielfalt aufzuweisen wie unsere Hubschrauber.“ Hein weiter: „Luftfahrzeuge, die nach den technischen Prinzipien eines Drehflüglers funktionieren und entweder bemannt oder unbemannt betrieben werden, sind auch in der künftigen Innovative Air Mobility nicht wegzudenken.“

Dies gilt auch für das österreichische Bundesheer, das in Bückeburg durch eine Abordnung unter Führung von Brigadier Reinhard Kraft, Kommandant der Flieger- und Fliegerabwehrtruppenschule aus Langenlebarn, Niederösterreich, vertreten war. Die Streitkräfte der Alpenrepublik sollen in den kommenden Jahren mit dem Aufbauplan 2032+ umfassend modernisiert werden. Rund 18 Milliarden Euro sind dafür geplant, auf der Einkaufsliste stehen unter anderem neue Hubschrauber. Die Beschaffung

von Nachfolgemodellen für die bisherigen Luftfahrzeugmuster hat schon begonnen. Nach 57 Jahren im Dienst wurde erst kürzlich die Alouette III ausgemustert, die in die Jahre gekommene Bell OH-58 soll ebenfalls ersetzt werden. Als Nachfolgemuster wird für beide der leichte Mehrzweckhubschrauber AW169 Lion des italienischen Herstellers Leonardo Helicopters eingeführt.

Die Basisvariante AW169 für den zivilen Einsatz gibt es in der Militärversion als AW169B. Zwölf dieser Ausführungen werden im Bundesheer künftig zu Ausbildungs- und Schulungszwecken eingesetzt. Die AW169 MA (Multiruolo Avanzato) mit der Möglichkeit zur Bewaffnung ist für den Truppentransport, logistische Unterstützung, Luftnahunterstützung, Nachrichtengewinnung und Aufklärung vorgesehen. Die dafür geplanten 24 Hubschrauber können mit 70-mm-Raketen und schweren Maschinengewehren 12,7 mm ausgerüstet werden.

Schneller Einsatz

Darüber hinaus werden die Helikopter vom Typ Agusta Bell (AB-212) durch UH-60M Blackhawk-Transporthubschrauber abgelöst. Die Zielgröße liegt auch hier, nach Ausrüstung einer zweiten Staffel, bei 36 Stück. Mit dieser Modernisierung setzt das Nachbarland bei den Hubschraubern auf eine Zweiflottenlösung. Die Beschaffung der neuen Drehflügler ist eine Investition in die Sicherheit Österreichs. Brigadier Kraft stellte gegenüber ES&T in Bückeburg dazu fest: „Die Luftbeweglichkeit des Bundesheeres wird damit deutlich erhöht werden, und das ist von ganz elementarer Bedeutung.“ Dies gilt auch für die Stationierung: Um das Bundesgebiet effektiv abzudecken, sind neben den festen Einrichtungen für den AW169 Lion temporäre Hubschrauberstützpunkte in den Bundesländern Vorarlberg, Tirol und Kärnten geplant. Dies soll bei Bedarf einen schnellen Einsatz in der Fläche ermöglichen.

In Bückeburg trafen sich weit über 300 Teilnehmer zum fachlichen Austausch.





Der Helicopter Advanced Tool Simulator dient dem Training für den Spezialkräfte-Hubschrauber H145M.

Kein Zweifel besteht daran, dass sich Rolle und Aufgaben des Hubschraubers wandeln. Das erst 2021 aufgestellte Kommando Hubschrauber des Deutschen Heeres vereint deshalb alle wesentlichen Fähigkeiten zu Führung, Ausbildung, Bereitstellung und Einsatz bemannter sowie unbemannter Luftfahrzeuge des Heeres unter einem Dach. Der Erste Vorsitzende des Vereins Hubschrauberzentrum, Generalmajor a.D. Reinhard Wolski, machte zu dieser Bündelung deutlich: „Der bemannte Hubschrauber wird dringend benötigt, zukünftig wird er vernetzt sein mit UAS.“ Die Bedeutung dieser Unmanned Aircraft Systems zeigt sich Fachleuten nicht erst seit Beginn des Ukrainekrieges. Die Bedrohung durch sie, aber auch die Möglichkeiten zur Nutzung durch eigene Kräfte wachsen immer schneller.

Hubschrauber sind trotzdem nicht zu ersetzen. Bei der deutschen Luftwaffe hat deshalb ein Generationswechsel begonnen, denn der mittlere Transporthubschrauber CH-53 soll in den nächsten Jahren Schritt für Schritt ausgemustert werden. Das Nachfolgemodell, die CH-47F Chinook, kann fast doppelt so viel Last über längere Strecken transportieren wie das alte „Arbeitspferd“ der Luftwaffe. Die Chinook ist ein erprobtes und leistungsfähiges Luftfahrzeug. Durch seine Befähigung zur Luftbetankung ist seine Reichweite nahezu unbegrenzt. Zu seinen Einsatzprofilen zählen der Fracht- und Truppentransport, MedEvac-Einsätze, Such- und Rettungsmissionen sowie die Unterstützung bei Großschadenslagen und in der Katastrophenhilfe.

Authentisches Trainingserlebnis

Die Beschaffung von 60 Maschinen CH-47F durch die Bundeswehr berge ein geringes Risiko, war in Bückeburg zu hören. Das Flugmuster befindet sich bereits in 20 Ländern, darunter acht NATO-Staaten, im Einsatz. Dies stellt ein globales Betreiber Netzwerk, erprobte Abläufe und die Verfügbarkeit von Ersatzteilen sicher. Hersteller Boeing garantiert der Bundeswehr eine Lieferrate von mehr als zwölf Chinook pro Jahr. Das alles schafft Sicherheit in Sachen Lieferzeit, Kosten und Fähigkeiten des Systems. Laut Firmenangabe sind die Anschaffungskosten signifikant geringer und der Betrieb deutlich preiswerter als bei Konkurrenzmodellen. Ein weiterer Vorteil des Chinook liegt demzufolge in den „unbestreitbar niedrigen“ Lebenszykluskosten.

Wichtiger noch als das Fluggerät ist zivil wie militärisch das Personal und dessen Schulung. Dies gilt vermehrt für die Ausbildung in der Katastrophenhilfe, denn in jüngster Zeit hat es in Deutschland immer wieder Überschwemmungen gegeben. Dabei mussten beispielsweise Personen von Hausdächern gerettet werden. Wenn Menschen in Gefahr sind, dann zählt jede Minute, deshalb sind solche Einsätze schnell zu erledigen. Es gibt aber auch für den Flugdienst Grenzen: die vorgeschriebenen Ruhezeiten. Also muss jeder Handgriff sitzen. Dies gilt für die Hubschrauberpiloten wie auch für die Helicopter Hoist Operators (HHOs), die an der Winde Verantwortung tragen.

Für die HHO-Ausbildung gibt es derzeit noch keine einheitlichen Vorschriften und Ausbildungsrichtlinien. So ist nicht festgehalten, nach wie vielen Windenzyklen Helicopter Hoist Operators die notwendige Qualifikation erreicht haben. Das Training des Personals findet derzeit während realer Flüge statt, doch dabei können nicht alle Szenarien geübt werden. Beispielsweise keine starken Schwingungen, das Verdrehen der Last oder das Verhaken des Seiles. Gemeinsam mit der gemeinnützigen DRF-Luftrettung hat die Firma Reiser Simulation and Training GmbH (RST) daher mit „hoistAR®“ ein System entwickelt, um Trainingsinhalte aus der realen und der virtuellen Welt zu kombinieren.

Ein umfassendes Bild

Die Auszubildenden tragen an der wirklichkeitsgetreuen Nachbildung ihres Arbeitsplatzes Augmented Reality-Brillen. Durch die eingesetzte computer-gestützte Technologie wird die Realität erweitert wahrgenommen. Das echte Seil in der Hand des Helicopter Hoist Operator geht an dessen Ende nahtlos in ein virtuelles Gegenstück über. Das Training wird aufgezeichnet, um den Teilnehmern ein entsprechendes Feedback zu geben und Fehler zu korrigieren. Damit können sowohl individuelle Fähigkeiten wie auch die Effektivität der ganzen Besatzung überprüft werden. Insgesamt ein realitätsnahes Simulationssystem, das Ressourcen spart, die Umwelt schont und zu einem authentischen Trainingserlebnis führt. Darüber und viele weitere Themen konnten sich

die Teilnehmer am Internationalen Hubschrauberforum ein umfassendes Bild machen. Dies gilt auch für die an Rüstungsvorhaben beteiligten Unternehmen, darunter Lufthansa Technik Defense. Die Firma ist unter anderem Teil des Industrieteams für die deutschen Chinook CH-47F. Dorthe Nell, Director Head of Acquisition Defense Programs, erläuterte die Gründe für die Teilnahme vor Ort: „Lufthansa Technik Defense wird die Luftwaffe dabei unterstützen, so wie es schon seit über 60 Jahren in Sachen Logistik, Wartung und Reparatur für die Bundeswehr geschieht. Hier in Bückeburg geht es uns darum, uns auszutauschen, Kontakte zu pflegen und zu präsentieren, was Lufthansa Technik Defense für unsere Streitkräfte seit Langem leistet und weiter leisten wird.“

Absolut gewinnbringend

Oberst Norbert Ordelmans vom Koblenzer Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr ist seit Jahren beim Forum dabei. Der Produktmanager für die Nutzung des Waffensystems NH90 (NATO-Helikopter 90) sieht den

Kontakt mit Nutzern von Hubschraubern, weiteren Partnern und der Industrie als „absolut gewinnbringend“ an: „weil man hier alle Experten zusammen hat und sich abseits von Verträgen und dem Dienstbetrieb offen austauschen kann.“

Auf einem Rundgang informierte sich Oberstleutnant Carsten Stolte bei den verschiedenen Unternehmen. Der Inspektionschef und Ausbildungsleiter Hubschrauberführer-Grundausbildung am Internationalen Hubschrauberausbildungszentrum ist selbst Pilot und sehr an der technischen Entwicklung interessiert: „Es ist der Ausblick, was mittel- und langfristig von der Industrie zur Verfügung gestellt werden kann, um unsere Verteidigungs- und Einsatzfähigkeit weiter zu erfüllen. Kurz: Was kann uns die Industrie geben, damit wir unseren Auftrag erfüllen können.“

Der Stabsoffizier brachte damit ein wesentliches Anliegen des Internationalen Hubschrauberforums auf den Punkt: Informationen über aktuelle und künftige Entwicklungen zu vermitteln. Ein Ziel, das bei der 33. Veranstaltung wieder in vollem Umfang erreicht wurde. 



Die Schweizer Airwork & Heliseilerei entwickelt Bau- und Ausrüstungsteile für Hubschrauber.



Das Videosystem SEKA1 ermöglicht den Blick auf Außenlasten sowie unter und hinter den Hubschrauber sowie das Fliegen mit Infrarot.



Die Präsentation von Ausrüstung wie z. B. Helmen ist fester Bestandteil des Forums.

Maritime Sicherheit im Fokus



Maritime Sicherheit, lange Zeit ein Fachgebiet in reiner Zuständigkeit von Seestreitkräften, ist heute allgegenwärtig. Waren die Havarien des Containerschiffs „Ever Given“ im Suezkanal oder des Autofrachters „Freemantle Highway“ vor den Niederlanden noch Unfälle, so bedrohen die kriegesischen Ereignisse im Schwarzen und im Roten Meer die gesamte Seefahrt.



Fachkundige Vorträge auf der MS&D.

Auf der ganzen Welt ist inzwischen maritime Sicherheit ein Thema, nicht nur für die Defence-Sparten. Von Piraterie bis zu illegaler Fischerei: Handel und freie Seewege sind in Gefahr. Die SMM (Shipbuilding, Machinery & Marine Technology) der Hamburg Messe und Congress GmbH bietet für diese Themen ein Forum: die MS&D (Conference on Maritime Security and Defence)!

Die MS&D ist die führende internationale Konferenz, die Anwender, Hersteller und Entwickler aus dem maritimen Sektor mit dem Schwerpunkt Sicherheits- und Verteidigungssektor zusammenbringt. Sie bietet State of the Art-Technologie an der Weltspitze und stärkt die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren wie Behörden, Marinen, Industrie, Start-ups und Forschungseinrichtungen.

Die MS&D ist integriert in die SMM in Hamburg. Damit zieht sie eigene Aussteller, Gäste und Vortragende an, erreicht aber aufgrund des neuen Durchführungskonzepts des Veranstaltungspartners DMI (Deutsches Maritimes Institut) die Besucher der gesamten Messe. Im Jahr 2022 besuchten 40.000 Teilnehmer und 2.000 Aussteller aus 100 Nationen die SMM.

Mit dem Thema „Challenges of Transition in the Naval and Maritime Domain“ werden am 5. und 6. September 2024 im Rahmen der MS&D prominente Persönlichkeiten aus Politik, Industrie, Wissenschaft und Marinen in vier Panels und rund 20 offenen Vorträgen auftreten. Aussprachen und Gelegenheiten zu Gesprächen ergeben eine großartige Gelegenheit zum offenen internationalen Austausch.

Der Mittler Report Verlag ist exklusiver Medienpartner der MS&D.



Das (vorläufige) Programm der MS&D

Challenges of Transition in the Naval and Maritime Domain

Thursday, 5 September 2024

10:30-10:40	Opening Remarks: Plotting the Course of MS&D <i>Rear Admiral (ret.) Karsten Schneider, DMI President</i>
10:40-11:00	Keynote <i>Vice Admiral Jan Christian Kaack, Chief of German Navy</i>
11:00-12:00	Panel 1: Current Challenges in the Maritime Domain Moderation: <i>Dr. May-Britt Stumbaum, CISS</i> 10 minutes per speaker, 25 minutes Q&A New Technologies and Their Impact on Maritime Security: Yemen and the Black Sea in Perspective <i>Captain (Navy) Sebastian Hamann, German Navy</i> Asymmetrical Threats Against Commercial Shipping <i>Irina Haesler, Head of EU Representation / Maritime Security Policy, German Shipowners' Association</i> Maritime Aspects of Military Logistics – New Challenges <i>N.N.</i>
12:00-14:00	Lunch Break
14:00-14:10	Wildcard Presentation <i>N.N.</i>
14:10-15:10	Panel 2: Maritime Domain Awareness & Multi Domain Ops – Above and Under Water Moderation: <i>Rear Admiral (ret.) Karsten Schneider, DMI</i> 10 minutes per speaker, 25 minutes Q&A New Trends & Technologies <i>N.N.</i> Critical Undersea Infrastructure <i>Rear Admiral Christian Walter Meyer, Division Head Operations, German Navy Command</i> The Maritime Contribution to Multi-Domain Operations <i>Major General (ret.) Mick Ryan, Adjunct Fellow, Australia Chair, Center for Strategic and International Studies</i>

15:10-15:30	Coffee Break
15:30-16:30	Maritime Innovation Challenge <i>Moderation: N.N.</i>
18:00-19:00	Reception

Friday, 6 September 2024

10:30-11:30	Panel 3: Asymmetric Naval Responses – The Illusion of Low-Intensity Warfare at Sea <i>Moderation: Dr. Sarah Kirchberger, DMI Vice President & Director ISPK, Kiel</i> 10 minutes per speaker, 25 minutes Q&A Technological Responses to Maritime Security Challenges in the Indo-Pacific Area <i>Dr. Jyh-Shyang Sheu, Taiwan Institute for National Defense and Security Research</i> Asymmetrical Warfare Against Conventional Navies <i>Admiral (ret.) Igor Kabanenko, PhD, President of Ukrainian Advanced Research Project Agency, former Deputy Minister of Defense of Ukraine</i> Asymmetrical Threats: Drone Carriers – the Answer? <i>N.N.</i>
11:30-12:00	Coffee Break
12:00-13:00	Panel 4: Trends in Naval Shipbuilding <i>Moderation: Heinz Schulte, DMI Board Member</i> 10 minutes per speaker, 15 minutes Q&A Trends in Naval Shipbuilding – A German Perspective <i>Vice Admiral Carsten Stawitzki, Head of Equipment Department at the German Ministry of Defense (positive response, confirmation pending)</i> Engineering and Design Trends in Naval Shipbuilding <i>N.N.</i> Application of AI in the Naval Shipbuilding Industry <i>Jonas Neustock, Team Lead Operations Artificial Intelligence at TKMS</i>
13:00-13:15	Summing Up MS&D / End of Conference <i>Rear Admiral (ret.) Karsten Schneider, DMI President</i>

MATTHIAS GRETZSCHEL

F122

DIE FREGATTEN DER BREMEN-KLASSE

EXKLUSIV BEI
MITTLER



€ (D) 39,95
ISBN 978-3-8132-1123-8
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



Intensiver Gedankenaustausch zwischen dem Direktor der WTD 91 Frank Dosquet und Chefredakteur Michael Horst.

Zeit der dominierende Faktor!

Nachgefragt bei ...

Direktor Frank Dosquet, Leiter der Wehrtechnischen Dienststelle für Waffen und Munition 91 (WTD 91)

Herr Dosquet, vor welchen wesentlichen Herausforderungen steht die WTD 91 aktuell?

Die Herausforderungen schlechthin sind die Konsequenzen aus der Zeitenwende. Die enorm steigende Anzahl an beabsichtigten Rüstungsbeschaffungen hat bei uns zu einer extrem zunehmenden Auftragslast geführt. Dies wird dadurch verstärkt, dass wir bei fast allen wehrtechnischen Projekten fachlich beteiligt sind. In der aktuellen Lage ist die Zeit der dominierende Faktor. Dementsprechend müssen wir mehr Aufträge in einer geringeren Zeit bearbeiten. Die Herausforderung potenziert sich somit.

Des Weiteren gilt es auch, die WTD 91 kriegstüchtig zu machen. Dies gilt für unseren Betrieb, aber auch für die Schwerpunktsetzung zu unseren Aufgaben im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung.

Gibt es aus Ihrer Sicht hinsichtlich Struktur und Fähigkeiten der WTD 91 noch Optimierungsmöglichkeiten?

Optimierungsmöglichkeiten ergeben sich immer, da sich die Rahmenbedingungen stetig ändern und sich dies auf die Fähigkeiten und letztendlich die Struktur auswirkt. Das gilt ganz grundsätzlich für Änderungen in Zeiten wie diesen, in denen sich diese Rahmenlage schnell wie noch nie verändert, natürlich besonders. Hierbei spielt die Aufgabenkonsolidierung zwischen dem BAAINBw und der WTD eine wesentliche Rolle. Die Schwerpunktaufgabe des BAAINBw ist das Projektmanagement, während an den Wehrtechnischen/Wehrwissenschaftlichen Dienststellen die fachtechnische Expertise abgebildet ist. In diesem Zuge haben wir inzwischen u. a. die Verantwortung von vier Technologiefeldern für F&T übernommen, zwei wehr-

technische Kompetenzzentren aufgebaut (Lasertechnologien, Hyperschall), vor allem aber Schwerpunkte zur Unterstützung der beschleunigten Beschaffung von wehrtechnischem Material gebildet.

Vor fünf Jahren gab es einen schweren Brand auf dem Gelände der Wehrtechnischen Dienststelle. Welche Vorkehrungen sind getroffen, um Bränden zukünftig effektiv begegnen zu können?

Wir haben das damalige Ereignis sehr gründlich analysiert und viele Maßnahmen ergriffen, um in Zukunft eine solche Situation vermeiden zu können. Dazu zählen materielle, personelle, organisatorische und infrastrukturelle Maßnahmen. Wir haben alleine Material in einem Wert von über 15 Millionen Euro zur Brandbekämpfung beschafft. Hierzu zählen Löschraupen, Aufklärungsdrohnen und vieles mehr. Unser Personal ist dazu befähigt worden, dieses Material effektiv einzusetzen, vor allem aber sogar Großeinsätze wie einen Moorbrand selbstständig zu bewältigen. Dazu steht uns inzwischen ein Lagezentrum zur Verfügung, das absolut kaltstartfähig ist.

Des Weiteren wurden die Verfahren zur Abstimmung mit unserer Bundeswehrfeuerwehr und auch den kommunalen Ansprechpartnern optimiert, sodass wir hier weitaus besser aufgestellt sind. Außerdem kommunizieren wir im Rahmen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit viel aktiver, um Transparenz und Vertrauen weiter auszubauen.

Die Qualität unseres Notfallmanagements haben wir bereits bei einzelnen Ereignissen der letzten Jahre nachweisen können. Die entsprechenden Konzepte werden inzwischen als Blaupause von anderen Dienststellen verwendet.

Zusammenfassend kann man festhalten: Wir haben unsere Hausaufgaben erledigt.

Aus dem Erlass des BMVg zur Beschleunigung der Beschaffung vom April 2023 geht hervor, verschärfende Regelungen bei der Beschaffung auszusetzen und Sonderregelungen konsequent zu nutzen. Gibt es bei der Untersuchung von Waffen und Munition militärische oder gesetzliche Vorgaben, die im Zuge dieser Weisung auf den Prüfstand gestellt wurden?

Der Erlass hat alle Beteiligten noch einmal sensibilisiert, sämtliche Maßnahmen zur Beschleunigung der Prozesse zu ergreifen. Das BAaINBw hat eine Vielzahl von internen Regelungen außer Kraft gesetzt, die sich auch auf unsere Arbeit auswirken.

Einen wesentlichen Anteil der Beschleunigung von Beschaffungen würde die letzte noch fehlende Freigabe für den vollumfänglichen Betrieb an unserer Dienststelle bilden. Die dadurch an der WTD 91 durchzuführenden Untersuchungen würden mit einem weitaus geringeren Aufwand (Faktor 3 bis 7) durchgeführt werden können.

Die WTD 91 ist das Fachzentrum für Waffen und Munition, Schutz mobiler Plattformen und Aufklärung. Welche wesentlichen Projekte/Systeme untersucht die Dienststelle zurzeit?

Unsere Aufgabe beginnt nicht erst mit einer Qualifikation oder Erprobung. Wir arbeiten der jeweiligen Projektleitung in allen fachtechnischen Aspekten bereits vorher zu.

Ein wesentlicher Schwerpunkt der nächsten Jahre ist die Munitionsbeschaffung. Bis zu einem Drittel der investiven Maßnahmen werden hierfür aufgewendet. Der für uns damit verbundene Aufwand ist offensichtlich.

Zudem sind die Waffensysteme aller Art zu bearbeiten. Hier nur eine Auswahl: Zukünftiges System Indirektes Feuer kurze, mittlere, lange Reichweite,



Mehrere Millionen Euro hat die Bundeswehr nach dem Moorbrand alleine in Fahrzeuge und Arbeitsmaschinen investiert, um größere Einsatzlagen auf dem Gelände der WTD 91 professionell bewältigen und Maßnahmen zum Umweltschutz effizienter durchführen zu können.



Reifegradanalyse zur Feststellung des Entwicklungsstandes der RCH 155: Die auf dem GTK Boxer basierende Radhaubitze ist das erste System, mit welchem Soldatinnen und Soldaten aus der Fahrt heraus im indirekten Feuer schießen und genau treffen können.

schwerer Waffenträger Infanterie, Schützenpanzer Rad, Skyranger, die Fuchs-Nachfolge mit seinen Varianten, der 60-mm-Mörser, die Marinegeschütze 76 und 127 mm sind von uns fachtechnisch zu bearbeiten. Ebenso das neue Sturmgewehr der Bundeswehr und sonstige kleinkalibrige Waffen.

Dazu kommen so wichtige zukunftsweisende Themen wie Counter-Unmanned Aircraft System und Loitering Munition, bei denen wir der Task Force Drohne unmittelbar zuarbeiten.

Themen wie Änderungen oder Neuerungen rechtlicher Bestimmungen, wie beispielsweise in der seit 1. Juni 2007 in Kraft getretenen REACH-Verordnung (Red.: Akronym für Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien) und insensitive Munition habe ich hier noch gar nicht erwähnt. Sie sehen und spüren es hier täglich, die Zeitenwende schlägt bei uns voll durch.

Die Streitkräfte werden in den nächsten Jahren in kurzer Zeit erhebliche Umfänge an neuen Wirkmitteln (Artilleriepräzisionsmunition, neue Waffenanlagen in gepanzerten Fahrzeugen – zum Beispiel schwerer Waffenträger Infanterie –, neue Wirkmittel weitreichender Raketenartillerie, Drohnenbekämpfung und Flugabwehrsysteme, Loitering Munition) sowie auch moderne Aufklärungssysteme einführen müssen. Sind Sie in Ihren verfügbaren Kapazitäten darauf vorbereitet oder besteht hier die Gefahr eines Bottlenecks, welches zu Verzögerungen bei neuen Rüstungsvorhaben führen wird? Sehen Sie in dieser Hinsicht Möglichkeiten und Chancen der Beschleunigung?

Von uns werden zum Beispiel verfügbare Qualifikationsdokumente anderer Nationen im vollen Umfang verwendet und Erprobungsinhalte auf die sicherheitsrelevanten und zentral fähigkeitsstiften-

den Aspekte konzentriert, um Qualifikationsprozesse zu beschleunigen.

Zur Unterstützung beschleunigter Beschaffungen beraten unsere Expertinnen und Experten die Projektleitungen, ob angebotene Produkte als marktfürbar gelten können, welche Möglichkeiten sie bieten und welche Anwendungsgrenzen bestehen. Wir nutzen hierzu zum Beispiel Reifegradanalysen, mit denen das Delta zur Marktfürbarkeit beziehungsweise der Erfüllungsgrad der militärischen Forderungen festgestellt werden kann. Sollte das System nicht marktfürbar sein, ist mit diesem Ergebnis eine signifikant verkürzte Weiterentwicklung des Systems möglich.

Des Weiteren bauen wir Kapazitäten zum sogenannten Comparative Testing auf. Dieses Verfahren soll vor allem bei Technologien zur Anwendung kommen, bei denen Innovationssprünge so schnell erfolgen, dass eine eigene Entwicklung von Systemen nicht zielführend ist. Hier sollen die für konkrete Aufgaben zielführendsten Systeme identifiziert werden.

Dort, wo uns Kapazitäten fehlen, greifen wir auf Dritte zurück. Hierzu zählt die Nutzung von Erprobungsplätzen weltweit oder auch die Beauftragung von Dienstleistern. Die zuvor erwähnte letzte noch fehlende Freigabe für den vollumfänglichen Betrieb würde ebenfalls erheblich zur Beschleunigung beitragen.

Das alles zeigt, was wir schon unternommen haben. Aber letztendlich ist die Anzahl des uns zur Verfügung stehenden Personals trotz dieser ergriffenen Maßnahmen ein limitierender Faktor.

Die WTD 91 forscht seit mehreren Jahren auch im Bereich der militärischen Nutzbarkeit von Virtual, Mixed und Augmented Reality. Welche neuen nutzbaren Ergebnisse werden in naher Zukunft in der Ausbildung der Streitkräfte verfügbar sein?

Mit den Forschungstätigkeiten konnten neue Anwendungen, insbesondere im Handlungstraining erschlossen werden. Hiermit lassen sich Fähigkeitslücken in der Ausbildung schließen. Interessanterweise können wir bei der Durchführung der Studie feststellen, dass die durchaus vorhandenen anfänglichen Vorbehalte von Soldatinnen und Soldaten gegen die verwendete Hard- und Software nach der ersten Nutzung direkt verfliegen. Die Technologien bieten neue vielfältige Möglichkeiten in der Ausbildung, wie zum Beispiel das gefahrlose Training von Hochrisikosituationen an (virtuellen) Orten, die sonst nicht zugänglich oder erst gar nicht darstellbar sind. Das Ganze in Verbindung mit Auswertemöglichkeiten, die sonst keine andere Technologie erschließt, da alle Informationen der Trainingsinhalte digital aufgezeichnet werden und aus allen Perspektiven analysiert werden können.

Durch eine enge Verzahnung von der Projektleitung im BAAINBw zusammen mit den Fachexperten der WTD 91 werden die Forschungsergebnisse bereits in diesem Jahr nahtlos in die Beschaffung überführt. Bisher zwar nur für die spezialisierten und Spezialkräfte, aber durch unsere Arbeit können wir feststellen, dass die Streitkräfte das Thema für sich entdeckt haben, um identifizierte Fähigkeitslücken zu schließen.



©Bw/Kai-Axel Döpke

Das Objektschutzregiment der Luftwaffe im virtuellen Gefecht: Ein Team aus vier Soldaten trainiert sein taktisches Vorgehen bei einem Zugriff in einem unbekannten Häuserkomplex. Dank digitaler Aufzeichnung der Trainingssequenzen können später auch kleinste Fehler identifiziert und das Training beliebig oft wiederholt werden.



Abschuss eines unbemannten Flugsystems mit Waffensystem SMASH.
(Video: Das Anti-Drohnen-Gewehr | Bundeswehr - YouTube)



Laserwaffendemonstrator HoWiSM auf der Fregatte „Sachsen“:
Bei der Systemerprobung bekämpfte die Fregatte im Sperrgebiet Putlos
erfolgreich Drohnen im Nah- und Nächstbereich.

Die WTD 91 verfügt auch über das Wehrtechnische Kompetenzzentrum für Lasertechnologie in der Bundeswehr. Wo sind aus Ihrer Sicht die Grenzen für den Einsatz der Lasertechnologie als Wirkmittel in der Bundeswehr?

Zunächst einmal ist zu beobachten, dass die Entwicklung von Hochenergielaserwaffen weltweit (sowohl im Westen als auch beispielsweise in China und Russland) verstärkt voranschreitet. Das Potenzial dieser Technologie, vor allem das Wirken mit Lichtgeschwindigkeit, höchster Präzision, geringstmöglichem Kollateralschaden und ohne Munitionsbevorratung, ist also erkannt worden. Das gilt natürlich auch für die Bundeswehr.

Wir haben mit unseren Forschungsaktivitäten wesentlich dazu beigetragen, dass ein Laserwaffendemonstrator auf der Fregatte „Sachsen“, bei dem die gesamte Funktionskette von der Aufklärung bis hin zur Bekämpfung mit einem Hochenergielaser unter äußerst herausfordernden Bedingungen in der

deutschen Bucht erfolgreich demonstriert wurde (Red.: hochpräzise und skalierbare Wirkung gegen agile/signaturarme Ziele im Nah- und Nächstbereich schwimmender Systemträger der Marine, HoWiSM). Die anderen Teilstreitkräfte haben die Relevanz erkannt. Konkrete Demonstratoren werden sicherlich folgen.

Die Grenzen der Technologie werden von der Physik gesetzt. Die Witterungsbedingungen und die notwendige punktgenaue Wirkdauer auf dem Ziel erschweren zumindest die Anwendung.

Wenn man die technologischen Vor- und Nachteile abwägt, liegen geeignete Anwendungen auf der Hand. Die Laserwaffe könnte als komplementäres Wirksystem insbesondere gegen kleine, agile und signaturarme Ziele wie beispielsweise Klein- und Kleinstdrohnen verwendet werden.

Der Bundesminister der Verteidigung hat kürzlich den Begriff „Kriegstüchtigkeit“ erwähnt. Was bedeutet diese Aussage im Wesentlichen für Ihren Verantwortungsbereich?

Kriegstüchtigkeit hat für uns zwei Facetten. Zum einen müssen wir selbst kriegstüchtig werden. Auch wenn wir im Vergleich zu vielen anderen Dienststellen bereits sehr gut aufgestellt sind, gibt es noch einige Aufgaben zu erledigen.

Außerdem müssen wir uns damit beschäftigen, wie sich unsere Aufgabenschwerpunkte im Rahmen der Landes- und Bündnisverteidigung verschieben. Ein Beispiel stellt die Einsatzauswertung dar. Aber auch sonstige Unterstützungsleitungen für die Streitkräfte, zum Beispiel bezüglich der Drehscheibe Deutschland, spielen eine wesentliche Rolle. Hier stehen wir im engen Kontakt mit dem Territorialen Führungskommando der Bundeswehr und anderen militärischen Ämtern und Kommandos, um effektive Lösungen zu erarbeiten.

Die Umsetzung der Kriegstüchtigkeit in all seinen Facetten muss bei uns so gestaltet werden, dass die Beschaffungsprozesse dadurch nicht behindert werden.

Wie beurteilen Sie die aktuellen Herausforderungen zur Optimierung des Rüstungsprozesses aus dem Bericht der Projektgruppe „Struktur der Bundeswehr“?

Von den Strukturentscheidungen zur CAMOBw (Red.: Continuing Airworthiness Management Organisation) sind wir nicht unmittelbar betroffen. Die im Bericht erwähnten 70 Ad-hoc-Maßnahmen zur Verbesserung der Agilität und Flexibilität sind vornehmlich auf die Ausrichtung des BAaINBw und seiner Dienststellen auf die Kriegstüchtigkeit ausgerichtet. Der Bericht bestärkt die Notwendigkeit der bereits eingeleiteten Maßnahmen.

Wir müssen alle Maßnahmen intensivieren, um agiler, schneller und kriegstüchtiger zu werden.

Herr Dosquet, mein Dank für das interessante Gespräch und die Informationen.



Projekt F-35A Lightning II

Sachstand und Herausforderungen

*Von Oberst Arne Heitzmann, Bundesamt für Ausrüstung,
Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr – Abteilung Luft*

„Unser sicherheitspolitisches Umfeld erfordert eine konsequente Fokussierung der Bundeswehr auf die Landes- und Bündnisverteidigung im gesamtstaatlichen Kontext. Ihr Beitrag zur Gesamtverteidigung ist Voraussetzung für die Handlungsfähigkeit der Bundesregierung und damit für den umfassenden Schutz der Bevölkerung in Krise, Krieg und gegenüber hybriden Bedrohungen. Abschreckungsfähigkeit, Kriegstüchtigkeit sowie Wirksamkeit im Einsatz sind der Anspruch an eine zukunftsfähige, voll ausgestattete sowie dauerhaft und jederzeit einsatz- und kampfbereite Bundeswehr.“

(Auszug: Verteidigungspolitische Richtlinien 2023, S.9)

Auch wenn erst ein knappes Jahr nach der Beschaffungsentscheidung für die F-35A Lightning II als Bewertung der Implikationen einer „Zeiten- und Mentalitätswende“ für den Geschäftsbereich BMVg auf den Markt gekommen, drücken die Verteidigungspolitischen Richtlinien 2023 doch deutlich den Anspruch aus, den wir unter anderem mit der Einführung des Waffensystems F-35A zu verfolgen haben: Einen deutlich sichtbaren Beitrag zur wirksamen Abschreckung potenzieller Aggressoren für Deutschland und unsere Partner in Europa und in der NATO zu leisten und dabei die Bündnisfähigkeit und Interoperabilität mit unseren engsten Verbündeten weiter zu steigern.

Die Beschaffungsentscheidung für die F-35A kam in diesem Zusammenhang noch rechtzeitig, um die Übernahme der wichtigsten Einsatzrollen des Tornado abzusichern.

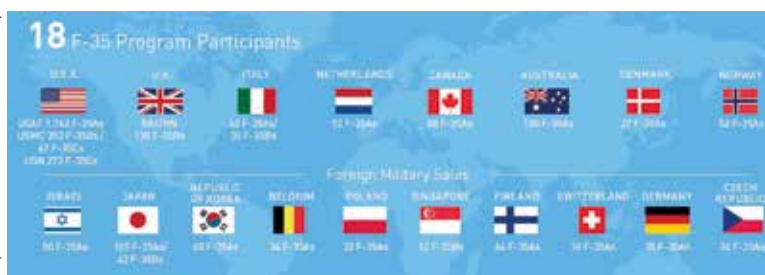
Verfechter der Philosophie europäischer Entwicklungslösungen als Fundament unserer Verteidigungsfähigkeit mögen dabei mit einem gewissen Bedauern zur Kenntnis nehmen, dass ausgerechnet der US-Exportschlager F-35 als ein wesentlicher Pfeiler derselben dient. Ist er doch damit zugleich ein starkes Bindeglied, um die europäischen Partner gemeinsam auf das nächste Level der Interoperabilität zu heben. Dessen ungeachtet wird das langfristige Ziel einer souveränen Wahrnehmung unserer Sicherheitsinteressen



F-35A Lightning II.

natürlich auch mit dem Vorhandensein der technologischen und industriellen Basis und einer Weiterentwicklungsfähigkeit für die Waffensysteme verbunden sein. Dies setzt jedoch voraus, dass wir auch industriepolitisch und technologisch den Anschluss in Richtung 5. Generation-Kampfflugzeuge in Europa wiedererlangen. Als Antwort zum Umgang mit den aktuell drängenden Herausforderungen und krisenhaften Entwicklungen scheint angesichts der akuten Bedrohung geboten, diesen Nachholbedarf zeitnah und wie jetzt angestoßen mit einem marktfähigen Produkt zu befriedigen – und zu diesem Zweck ist die mit der F-35A derzeit getroffene Beschaffungsentscheidung daher konsequent und folgerichtig. Dabei stellt das Waffensystem F-35A über den Fähigkeitserhalt und -aufbau nach der Tornado-Ära auch ein wesentliches Element zur gemeinsamen Abbildung strategischer Fähigkeiten im NATO-Bündnis und die Betonung einer gemeinsamen Einsatzphilosophie sowie der Lastenteilung und effizienten

© Lockheed Martin
(www.f35.com/f35mediakit.html)



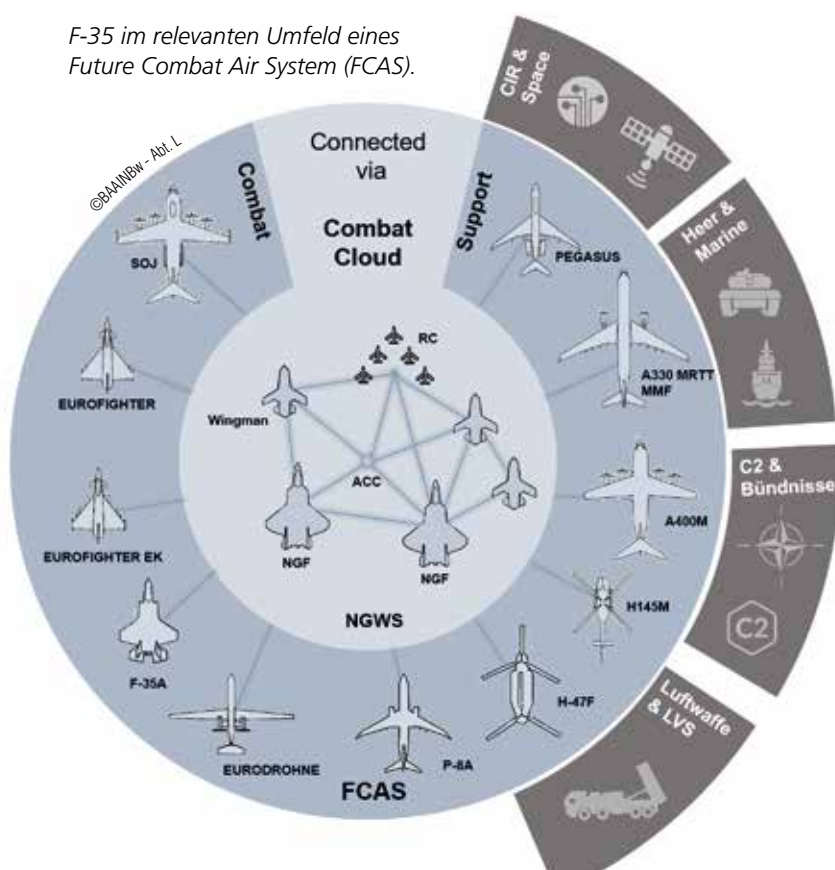
© Lockheed Martin



Datenblatt der F-35A.

Ressourcennutzung innerhalb der Nutzergemeinschaft dar. Denn die F-35 ist weit mehr als der technologische Vorreiter ihrer Zeit als weltweit fortschrittlichster Kampfflugzeug der 5. Generation – sie vereint die Kräfte von bislang 18 Nationen, darunter zehn europäische NATO-Partner und die USA. Dabei werden absehbar im Jahr 2030 deutlich über 500 Luftfahrzeuge F-35 bei europäischen NATO-Partnern in Nutzung sein.

F-35 im relevanten Umfeld eines Future Combat Air System (FCAS).



Zudem sollte es bei einer ganzheitlichen Diskussion nicht um ein „Entweder-oder“ gehen, sondern letztendlich auch um die Berücksichtigung der Tatsache, dass Deutschland und die Luftwaffe mit der Entscheidung für die F-35A auch eine Bewertungsfähigkeit erhalten, wie eine bestmögliche Integration dieser Plattform, welche in den kommenden Dekaden das Rückgrat der meisten europäischen Kampfflugzeugflotten und unserer Partnerstreitkräfte bildet, in eine zukünftige europäische Dimension mit einer europäisch zu entwickelnden 6. Generation von Kampfflugzeugen aussehen kann und muss. Projektübergreifende Aktivitäten zur Umsetzung dieser Interoperabilitäts- und Konnektivitätsforderungen befinden sich derzeit in Vorbereitung.

Gamechanger F-35A für die Luftwaffe ab 2026

Die F-35A bringt dem zukünftigen Nutzer charakteristische Eigenschaften und grundlegende Fähigkeiten eines Kampfflugzeuges der 5. Generation:

- Signaturreduzierung (Advanced Stealth), hervorgegangen aus Erfahrungen mit einer ganzen Reihe von Plattformen (z. B. F-117A Nighthawk, B-2 Spirit, F-22 Raptor), insbesondere gegen gegnerische Radarsysteme inklusive großem, internen Treibstoffvorrat und Waffenschacht mit hoher Kapazität für Luft-Luft- und Luft-Boden-Bewaffnung, integrierten Antennen und IR-Signaturmanagement.
- Fähigkeit zur vernetzten Operationsführung und überlegenes Situationsbewusstsein durch:
 - Integration einer höchst leistungsfähigen Sensorsuite mit AESA-Radar APG-81, Electro-Optical Distributed Aperture System (EODAS) mit 720° IR-Sicht (inklusive Nachtsicht und Bedrohungserkennung, z. B. Missile Launch Detection und Point of Origin-ID) in Kombination mit dem Helmet Mounted Display System (HMDS) sowie integriertem Electro-Optical Targeting System (EOTS) zur Zielauffassung/Beleuchtung/Designation,
 - Konnektivität in Echtzeit durch den Intra-Flight Datenlink (Low Probability of Detection/Intercept, LPD/LPI) sowie Abwärtskompatibilität zu Legacy-Plattformen mit Link 16 / JTRS Integration und einem State of the Art CNI-System (Communication/Navigation/Identification).

Dabei steht die F-35A in Bezug auf Reichweite und Zuladung den aktuell in Nutzung befindlichen Waffensystemen der 4. Generation (z. B. Eurofighter) in nichts nach, wenngleich die technologischen Maßnahmen zur Signaturreduzierung in Design und Formgebung natürlich einen Trade-off im Hinblick auf die Flugperformance bedeuten.

Zudem kommt Deutschland wahrscheinlich zu einem günstigen Zeitpunkt an Bord der F-35-Community. Die aktuellen Herausforderungen des Programmes bei der Zertifizierung des Technical Refresh 3 Updates (TR-3) sollten bis 2026 bewältigt und der resultierende Auslieferungstau abgebaut sein. Deutschland wird dann von Anfang an eine deutlich leistungsstärkere Version des Waffensystems in Be-

zug auf Rechenleistung und Speicherkapazität sowie Nutzerschnittstellen – damit verbunden auch eine verbesserte Sensorleistung und Geschwindigkeit in der Datenverarbeitung sowie gesteigerte Kapazitäten zur Stromversorgung und Kühlleistung des Waffensystems erhalten. Darauf aufbauend werden von Anfang an Fähigkeiten des zukünftigen Block 4-Standards zur Verfügung stehen (z. B. gesteigerte Selbstschutz- und Elektronischer Kampf-Fähigkeiten sowie zusätzliche Waffenintegrationen).

Weiterentwicklung des Waffensystems Eurofighter im Zusammenhang mit der Außerdienststellung der Tornado-Flotte und des vorgesehenen Beitrages Elektronischer Kampf sowie den dann vorliegenden Erfahrungen mit der F-35A wird es in den kommenden Jahren einer weiterführenden Bewertung hierzu bedürfen.

Der Vollständigkeit halber gehört bei allen unabwiesbaren Vorzügen und des Quick Win bei dringend benötigten Fähigkeiten mit dem Waffensystem F-35A



F-35 Campus NATO-Flugplatz Büchel (generische Planung).

Chancen und Herausforderungen im Projekt

Die F-35A realisiert nachhaltig ein glaubhaftes und zukunftsfähiges Abschreckungspotenzial für die Bundeswehr und für Deutschland und bringt uns wieder auf Augenhöhe mit den engsten und wichtigsten Partnern und Verbündeten weltweit und verschafft uns eine eigene Bewertungsfähigkeit im Hinblick auf die Implikationen ihres Vorhandenseins in der Allianz für die europäische Entwicklungslösung eines Kampfflugzeugsystems der 6. Generation (NGWS, Next Generation Weapon System) im Kontext eines Future Combat Air System (FCAS) sowie die ergänzende Weiterentwicklung des Waffensystems Eurofighter im Spektrum des Elektronischen Kampfes.

Die derzeit geplante Flottengröße muss dann möglicherweise an den zukünftig herangetragenen Fähigkeitsforderungen und Beiträgen, z. B. in den Bereichen Elektronischer Kampf oder Unterstützung von Seekriegsoperationen aus der Luft, neben der Einsatzausbildung und Wahrnehmung der Dauereinsatzaufgabe „Nukleare Teilhabe“ bewertet und ggf. angepasst werden. Abhängig von der Erfüllung der ambitionierten Ziele bei der

zugleich auch die Erwähnung der Auflagen und Restriktionen, die mit seiner Einführung einhergehen. Im Folgenden soll exemplarisch und ohne Anspruch auf Vollständigkeit auf einige der Herausforderungen eingegangen werden.

Program Security als DNA des Programms

Deutschland erhält mit der F-35 Zugang zu einem Special Access Programm der US-Regierung. Mit diesem Privileg ist auch die Verpflichtung verbunden, den Schutzbedarf für die kritischen Technologien im Zusammenhang mit diesem Waffensystem zu erfüllen. Dieser findet sich in allen Aspekten des Betriebes des Waffensystems wieder – von der Planung der Infrastruktur über die Verwendung vorgeschriebener IT und Kryptogeräte und die Auswahl und Überprüfung des benötigten Personals bis zur souveränen Erstellung und Auswertung von Missionsdaten. Hier sind wir aktuell dabei, da wo nötig Handlungsrahmen zu erweitern. Bis vor Kurzem hätten diese möglicherweise noch als Ausschlussgrund für die Beschaffung eines solchen Waffensystems auf dem Markt und als potenzielle Verhinderer einer erfolgreichen Einführung gegolten.

Infrastruktur als Herausforderung Nr. 1

Eng mit dem Thema Programmsicherheit einhergehend und als Voraussetzung für eine Stationierung des Waffensystems unverzichtbar, richtet sich der Fokus unweigerlich auf die für die Aufnahme der F-35A notwendige Infrastruktur am Standort Büchel. Diese soll in Form eines völlig neuen „F-35 Campus“ sichergestellt werden. Dieser umfasst neben einem Bereich für Missionsplanung, Briefing, Debriefing die miteinander vernetzten Full Mission Simulatoren (FMS) eine neue Wartungs- und Instandhaltungshalle, dazugehörige Technik-Shops für z. B. Triebwerk, Schleudersitzwartung, Batterien, Fahrwerk sowie eine umfangreiche Ausstattung an dazugehörigem Ausbildungsequipment, z. B. Beladetrainer, Canopy-Trainer, interaktive Klassenräume, LO-Maintenance Trainer (Red.: Low Observable) sowie geschützte Stellplätze für den täglichen Übungsflugbetrieb.

Der für dieses Waffensystem nicht mehr zeitgemäße Zustand der Infrastruktur am NATO-Flugplatz Büchel sowie die mit einer engen Zeitlinie verbundene Beschaffungsentscheidung für die F-35A haben zu einer fordernden Aufgabe bezüglich der Schaffung der infrastrukturellen Voraussetzungen geführt. Zur Einhaltung des ambitionierten Zeitplanes wurde ein bislang beispielloses Sonderverfahren zwischen der zuständigen Landesbauverwaltung Rheinland-Pfalz und der Bundeswehr vereinbart und sowohl für Planung als auch Realisierung der Weg der Vergabe an Generalauftragnehmer gewählt, um die erforderlichen Aktivitäten maximal beschleunigen zu können. Ein derartiges Baugroßprojekt bleibt insbesondere unter Berücksichtigung der bestehenden Auflagen und der angespannten Lage bezüglich der Verfügbarkeiten von sicherheitsüberprüftem Fachpersonal und Rohstoffen sowie der Topografie des Flugplatzes Büchel eine große Herausforderung.

Zulassungsaspekte

Auch bei der Zulassung des Waffensystems F-35A wird die Bundeswehr neue Wege gehen (müssen). Im Zusammenhang mit den technologischen Herausforderungen des Waffensystems werden wir durch unsere US-Partner vom F-35 Joint Program Office (JPO) absehbar eine auf einer eingehenden Risikobewertung basierende Zulassungsempfehlung für den relevanten

Bauzustand erhalten. Diese wird abweichend von der heute gängigen Praxis auf nationaler Seite in eine Zulassung bzw. Flugfreigabe umzusetzen sein. Hier beschreiten wir Neuland und können Wegbereiter und Erfahrungsbringer für nachfolgende Projekte werden.

Betrieb mit proprietärem Betriebssystem (ODIN) und innerhalb der Global Support Solution

Das Waffensystem F-35 lebt in seiner Betreibbarkeit und Kostenstruktur zu einem gehörigen Anteil von der Ausnutzung der Skaleneffekte einer weltweiten Flotte von deutlich mehr als 3.000 Luftfahrzeugen im Endstadium. Dazu gehört auf der anderen Seite u. a. die Aufgabe der Ambition eines rein nationalen Zugriffs auf Ersatz- und Austauschteile und der völligen Souveränität bei der Erfassung und Auswertung von Nutzungsdaten. Gerade hier liegt ein Vorteil der großen Flotte: Generierung von Datenmengen, die eine exakte Prädiktion zukünftiger Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen einschließlich der dafür erforderlichen Ersatzteilbevorratung und Arbeitsaufwände zulassen.

All diese Herausforderungen werden von uns in dem Wissen angenommen, dass wir in der Umsetzung unweigerlich Veränderungsprozesse im System Beschaffungswesen der Bundeswehr anstoßen müssen – Veränderungen betreffend der Art und Weise, wie wir z. B. Sicherheit, Infrastruktur, Zulassung, Betriebsführung denken und die möglicherweise richtungsweisend und beispielgebend auch für andere komplexe Beschaffungsprojekte nutzbar gemacht werden können, zumindest aber dabei helfen, unsere Luftwaffe zügig in eine echte „5th Generation Air Force“ zu transformieren.

Letzten Endes ist die Beschaffung der F-35A auch und zuvorderst eine Entscheidung unter Anerkenntnis aller vorhandenen Chancen und Möglichkeiten, aber auch der damit verknüpften Risiken und Restriktionen. Zumindest für den Umgang mit hausgemachten und nationalen Brick Walls sollte daher notfalls auch eine politische Lösung zu deren Mitigation durchsetzbar sein.

Verteidigungsfähigkeit ist im Jahr 2024 ein hohes Gut und wird uns über das Anpassen von gewohnten Wegen unsere Arbeit zu tun hinaus noch manchen Kompromiss abverlangen.



Bundeskanzler Olaf Scholz und der Inspekteur der Luftwaffe Generalleutnant Ingo Gerhartz vor einer F-35A.





Der NH90 NTH Sea Lion dient vor allem für den taktischen Lufttransport von Personal und Material.

Naval Transport Helicopter

Sea Lion und Sea Tiger

Von Fregattenkapitän Markus Kreutzer, Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr – Abteilung Luft

Das NH90-Programm

Mit der in den 1980er-Jahren zunehmend auf Interoperabilität ausgerichteten Verteidigungsstrategie Deutschlands sowie der Notwendigkeit zur Aufteilung von Entwicklungskosten unter den NATO-Partnern wurde die Initiative zu einem mittelschweren Hubschrauber sowohl für den Personen- und Materialtransport als auch für militärische Rettungsmissionen, Operationen von Spezialkräften und für die Unterstützung bei Not- und Katastrophenfällen gestartet. Die Nationen Frankreich, Italien, Niederlande und Deutschland konnten ihre Forderungen an einen Mehrzweckhubschrauber konsolidieren und im Rahmen des multinationalen Vorhabens NATO-Helicopter 90 (NH90) eine Hubschrauberfamilie der neun bis elf Tonnen-Klasse für Transport- und Marineeinsätze umsetzen.

Sachstand NH90 NTH Sea Lion

Im Juni 2015 wurden durch Deutschland 18 Hubschrauber in der Variante NH90 Naval Transport Helicopter (NTH) Sea Lion in Ergänzung des bestehenden NH90-Serienvertrages beim Hersteller NATO Helicopter Industries (NHI) beauftragt, um das bewährte, aber bereits 50 Jahre alte Muster Sea King Mk41 abzulösen.

Der deutsche NTH Sea Lion basiert auf der französischen Variante NFRS des NH90 (Red.: Naval French Support). Er verfügt jedoch über zusätzliche Funkti-

onalitäten wie z. B. Satellitenkommunikation, ein integriertes Automatic Identification System (AIS) sowie den digitalen Behördenfunk.

Die Deutsche Marine setzt den Sea Lion vor allem für den taktischen Lufttransport von Personal und Material über See und über Land sowie zur Unterstützung von Spezialkräften und spezialisierten Kräften ein. Zu den weiteren Aufgaben gehören Seeraumüberwachung, Search and Rescue (SAR) militärisch und zivil über See sowie (medizinische) Evakuierungen und Boarding. Der Hubschrauber operiert dabei sowohl als integraler Bestandteil von Bord der Einsatzgruppenversorger Klasse 702 als auch an vorgelagerten Standorten innerhalb Deutschlands und temporär bei landgestützten Verlegungen im Ausland.

Um der Marine eine zügige Aufnahme des Flugbetriebs mit dem NH90 NTH Sea Lion zu ermöglichen, parallel die Realisierung weiterer wichtiger Funktionalitäten voranzutreiben sowie die zeitgerechte Aufgabenübernahme vom Sea King Mk 41 sicherstellen zu können, wurde entschieden, die Sea Lion-Flotte in zwei Konfigurationen auszuliefern. Die erste Konfiguration zeichnet sich durch umfangreiche Basisfähigkeiten zur Aufgabenübernahme und alle zellenseitigen Voraussetzungen für eine spätere aufwandsarme Nachrüstung zur finalen Konfiguration aus.

Im Januar 2023 hat die Bundeswehr den letzten von den insgesamt 18 neuen Mehrzweckhubschraubern in der finalen Konfiguration übernommen. Somit ist

die Serienauslieferung an die Deutsche Marine termingerecht und im Kostenrahmen abgeschlossen.

In dem gestuften Ansatz erfolgten die letzten sechs Auslieferungen bereits in der finalen Konfiguration. Die zwölf Hubschrauber, welche noch in der Vorkonfiguration ausgeliefert wurden, werden zurzeit durch Retrofit-Maßnahmen beim Hersteller Airbus Helicopters Deutschland in Donauwörth in die finale Konfiguration gebracht. Es ist geplant, diese Maßnahmen bis Mitte 2026 für alle Sea Lion abzuschließen.

Die Ertüchtigung der schwimmenden Plattformen zur Aufnahme des neuen Hubschraubers erfordert einige Umbaumaßnahmen, da diese bisher nur für die Aufnahme des in Ablösung befindlichen Sea King vorgesehen waren.

Die Einsatzgruppenversorger „Frankfurt am Main“ und „Bonn“ sind für die Aufnahme des NH90 bereits umgerüstet. Der dritte Einsatzgruppenversorger befindet sich derzeit in der Umrüstung, die voraussichtlich im dritten Quartal 2024 abgeschlossen sein wird. Die erste operative Einschiffung von NH90 NTH auf den Einsatzgruppenversorger ist bereits im Jahr 2025 geplant.

Der NTH Sea Lion übernimmt seit Mitte 2023 die Aufgaben des Luftfahrzeugmusters Sea King Mk41 und erfüllt gemeinsam mit diesem die Dauereinsatzaufgabe SAR-See. Die Einsatzprüfung des Sea Lion ist erfolgreich beendet worden und im Laufe dieses Jahres wird die volle Einsatzbefähigung des Marinefliegergeschwaders 5 mit dem Sea Lion erreicht. Damit wird der Sea King vollständig durch den Sea Lion abgelöst und die Marine erhält damit ein modernes und an die aktuellen Einsatzszenarien angepasstes System.

NH90 Mehrrollenfähiger Fregattenhubschrauber

Im August 2020 nahm die Bundeswehr 31 weitere Marinehubschrauber NH90 unter Vertrag, um die Nachfolge des Marinebordhubschraubers Sea Lynx Mk 88A sicherzustellen. Die Erstausslieferung eines Luftfahrzeuges mit den Ergänzungen für die neuen Aufgaben ist für Ende 2025 vorgesehen. Der als Mehrrollenfähiger Fregattenhubschrauber (MRFH) konzipierte Hubschrauber basiert auf der Grundversion des im Rahmen des internationalen Kooperationsprogramms NH90 entwickelten NATO Frigate Helicopter (NFH) und gliedert sich somit als modernste Evolutionsstufe in die international erfolgreiche NH90-Produktfamilie ein.

Der MRFH folgt in seiner Entwicklung direkt dem NTH Sea Lion, wobei die Konfiguration der Missionsausrüstung dem geänderten Anforderungs- und Aufgabenprofil Rechnung trägt, welches sich aus der Systemnachfolge des Sea Lynx ergibt. Er wird als integraler Bestandteil des Systems Fregatte operieren und ist somit als Sensor- und Waffenträger ein wesentliches Element im Seekrieg über und unter Wasser. Die definierten Missionsrollen Anti-Submarine Warfare (Uboot-Bekämpfung) und Anti-Surface Warfare (Überwasserkriegsführung) bestimmen maßgebliche Ergänzungen der Systemausstattung. So wird die Konfiguration im Vergleich zum NTH Sea Lion etwa

durch ein Dipping-Sonar, abwerfbare Sonarbojen und Torpedos ergänzt. Ebenfalls werden ein verbesserter Eigenschutz und ein abstandsfähiger Seeziel-Lenkflugkörper in das Waffensystem integriert. Darüber hinaus soll der MRFH als bordgestützter Fregattenhubschrauber mit entsprechenden modularen Rollenausstattungen unterschiedliche maritime Operationen und den SAR-Dienst innerhalb eines Schiffsverbandes unterstützen.

Der Lieferzeitraum der 31 NH90 MRFH erstreckt sich nach derzeitiger Planung vom vierten Quartal 2025 bis zum zweiten Quartal 2030.

Nach dem erfolgreichen Erstflug im November letzten Jahres begann Anfang 2024 die Qualifikation des Hubschraubers mit einer achtwöchigen Kampagne in Marignane (Frankreich). Von Anfang Februar bis kurz nach Ostern wurden große Teile der Missionsavionik qualifiziert. Dazu gehört unter anderem das neue Dipping-Sonar, welches im Mittelmeer bei Wassertiefen von mehr als 500 m geprüft wurde, genauso wie die Fähigkeit zum Verbringen von diversen Sonarbojen. Die Datenverarbeitung und -auswertung innerhalb der Missionsavionik wie auch die Anbindung der Effektoren (Torpedo und Flugkörper) wurden ebenfalls in dieser Flugkampagne qualifiziert.

Die gesamte Kampagne wurde zum einen durch die Wehrtechnische Dienststelle 61 (WTD), zum anderen aber auch durch Marinepersonal vor Ort begleitet. Da es im Bereich der WTD 61 keinerlei operative Erfahrung mit dem Einsatz von Sonaranlagen gibt, wurde hier in engem Schulterschluss zwischen Beschaffungsorganisation, WTD und der Deutschen Marine auf sehr erfahrenes Marinepersonal zurückgegriffen. So wurde beispielsweise die operative Bewertung des Sonarsystems maßgeblich unterstützt, indem ein Hub-

©Airbus Helicopters



schrauberortungsmeister, der bereits aufgrund seiner Vorverwendung am Waffensystem Mk88A Sea Lynx Expertise im Einsatz von Sonarsystemen aufbauen konnte, die Kampagne begleitete. Mit dieser Zusammenarbeit erhielt die WTD 61 Zugriff auf Wissen zur Bewertung der operativen Fähigkeiten des neuen Sonarsystems. Im Gegenzug hatte die Marine als zukünftiger Nutzer noch weit vor der späteren Einsatzprüfung die Gelegenheit, sich mit dem neuen Waffensystem vertraut zu machen.

Die zu Beginn des zweiten Quartals 2024 folgende Kampagne bei der WTD 61 in Greding diente der Qualifizierung der neuen ESM-Anlage (Electronic Support Measure). In enger Zusammenarbeit mit den Spezialisten der WTD 81 wurde die Weiterentwicklung der ESM-Anlage des Sea Lion mit verbesserten Leistungswerten getestet und qualifiziert. Diese Anlage dient dem Auffassen von elektromagnetischer Strahlung und damit dem Identifizieren und Klassifizieren von gegnerischen Radaranlagen.

Das Highlight der Qualifikation ist für die Deutsche Marine eine achtwöchige Kampagne in Nordholz, dem künftigen Heimatstützpunkt des MRFH. In diesem „Multi Role Capability Demonstration“ genannten Teil der Qualifikation wird anhand von definierten Referenzmissionen die Erfüllung der Leistungsanforderungen des zukünftigen Nutzers nachgewiesen und dies, wie bereits bei den Qualifikationsanteilen in Marignane, unter Einbeziehung der Experten der WTD 61 und der Deutschen Marine durchgeführt.

Mehr als ein Jahr vor der Auslieferung des Hubschraubers hat die Marine bei diesen Flügen die Gelegenheit, zusammen mit der Industrie und der WTD 61 den Hubschrauber und seine neue Sensorik in realitätsnahen Szenarien für den Über- und auch Unterwasserseekrieg zu überprüfen.

Basierend auf den Erfahrungen, die in dieser Kampagne gewonnen werden, kann die Deutsche Marine bereits frühzeitig beginnen, eventuell notwendige Anpassungen bei Ausbildung, Einsatzkonzepten und -verfahren auf den Weg zu bringen.

Im Anschluss an die Qualifikationsflüge werden alle Ergebnisse durch den Entwickler protokolliert, ausgewertet und in Abstimmung mit der Bundeswehr bewertet. Gefundene Mängel und Abweichungen von den geforderten Leistungswerten werden je nach Einstufung der Abweichung durch die Industrie entweder bis zur Auslieferung oder im Rahmen eines anschließenden Softwareupdates behoben. Nach Abschluss all dieser Maßnahmen erteilt das Luftfahrtamt der Bundeswehr die militärische Musterzulassung und anschließend kann die modernste Version des NATO Frigate Helicopter NH90 an den Nutzer übergeben werden.

Ab Ende 2025 werden dann im Durchschnitt sechs Hubschrauber pro Jahr an die Marine ausgeliefert.

Ähnlich wie beim Sea Lion folgt die Auslieferungsplanung einem gestuften Ansatz aus zwei aufeinander aufbauenden Konfigurationen. Dieser Ansatz musste gewählt werden, da die zur vollen Erfüllung der Anforderungen an einen Mehrrollenfähigen Fregattenhubschrauber benötigten Fähigkeiten bei Vertragsschluss im Jahr 2020 noch nicht marktverfügbar waren. Die finale Konfiguration des MRFH zeichnet sich hauptsächlich durch die Integration des taktischen Datenlinksystems (Link 22) aus, daneben kommt unter anderem eine höhere Störfestigkeit gegen Störungen des Satellitennavigationssystems GPS zum Tragen. Diese Fähigkeiten werden im Rahmen des internationalen Vertrages zur Entwicklung des sogenannten Software Release 3 für die Gesamtflotte der NH90-Nutzernationen entwickelt und werden dem Nutzer ab den späten 2020er-Jahren zur Verfügung stehen.

Einsatzunterstützung

Im Bereich der Einsatzunterstützung, des technischen Supports und der Versorgung mit Ersatz- und Austauschteilen wird man mit den bei der Einführung des Sea Lion gemachten Erfahrungen verbesserte Ansätze, beispielsweise bei der Bereitstellung der technischen Handbücher oder auch mit einem leistungsorientierten Ersatzteilversorgungsvertrag, verfolgen. Somit soll ein erfolgreicher Anfangsflugbetrieb gewährleistet werden und die anstehende Einsatzprüfung verzugslos mit der Auslieferung beginnen. Das Ziel, den Sea Lynx als operatives Arbeitspferd der Marineflieger mit dem Mehrrollenfähigen Fregattenhubschrauber bruchfrei abzulösen, haben der Rüstungsbereich und die Deutsche Marine dabei gemeinsam fest im Blick.



REISER

SIMULATION • TRAINING

MODERN + SOPHISTICATED

NH90 MAINTENANCE TRAINING RIG

- Realistic hands-on training for maintenance personnel
- Original Equipment Manufacturer (OEM) maintenance instructions usage
- Tailored to meet the specific training needs of airmobile forces
- Higher durability than the original aircraft
- Familiarization and handling of mechanical, electrical and avionics systems



www.reiser-st.com





Hubschrauber des Typs H145M im Flug.

Der Leichte Kampfhubschrauber für die Bundeswehr

Von Technischer Regierungsdirektor Andreas Zymara, Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr – Abteilung Luft

Bei dem Begriff Leichter Kampfhubschrauber (LKH) handelt es sich um ein Beschaffungsprojekt der Bundeswehr mit der offiziellen Bezeichnung „Produktfamilie Leichter Kampfhubschrauber“.

Ziel ist die Realisierung bzw. Sicherstellung einer bodennahen Luftunterstützung auf dem Gefechtsfeld. Der Leichte Kampfhubschrauber soll den bereits im Einsatz befindlichen Kampfhubschrauber Tiger (KH Tiger) unterstützen und schrittweise ablösen.

Das Aufgabenspektrum der Produktfamilie LKH ist jedoch weit umfangreicher. Der Hubschrauber kann standortabhängig mithilfe verschiedener Rüstsätze Aufgaben des Transports von Spezialkräften, von

Ausbildung und Training sowie einer alternativen Flugstundenerbringung für die Teilstreitkräfte Heer und Luftwaffe erfüllen. Weiterhin umfasst das Projekt auch den Austausch der zu erneuernden Schulungshubschrauber und die Regeneration der dazu erforderlichen Simulatoren, die bislang noch auf den Hubschraubertyp H135 ausgelegt sind.

Der Beginn mit neuem Ansatz

Um das Gesamtprojekt um den LKH besser zu verstehen, empfiehlt sich der Blick in die jüngste Projekthistorie. Der Ursprung des Projekts liegt im Projekt „Light Utility Helicopter Streitkräfte“ (LUH SK), über welches bereits in der Fachzeitschrift „Europäische Sicherheit & Technik“ vom Juli 2021 aus-

fürhlich berichtet wurde. Der LUH SK hatte zum Ziel, die Aus- und Weiterbildung von Hubschrauberpiloten der drei Teilstreitkräfte Heer, Luftwaffe und Marine durch einen streitkräftegemeinsamen Hubschraubertyp für die weitere Zukunft sicherzustellen.

Diese Situation änderte sich schlagartig mit dem russischen Überfall auf die Ukraine im Februar 2022. Mit der darauffolgenden Einrichtung eines „Sondervermögens Bundeswehr“ vom Juli 2022 und der Verabschiedung des Bundeswehrbeschaffungsbeschleunigungsgesetzes (BwBBG) im selben Monat wurde durch die Bundesregierung auch die Grundlage für das Projekt LKH gelegt.

Dem Projektreferat des Light Utility Helicopter Streitkräfte im BAAINBw wurde im November 2022 die neue Zielrichtung des Projekts eröffnet:

- Das mit der Auswahlentscheidung vom Juli 2022 bereits kurz vor der Umsetzung stehende Ursprungsprojekt wird sofort angehalten,
- die Komponente Kampf, die ursprünglich mit der Entscheidung vom Januar 2021 mangels Finanzierbarkeit gestrichen werden musste, wird als Schwerpunkt für ein neues Projekt mit dem bis dahin vorläufigen Arbeitstitel LKH gesetzt. Weiter muss das bisherige Ziel der Beschaffung eines Ausbildungs- und Trainingshubschraubers in das neue Projekt integriert werden.

Damit war der Rahmen für das Projekt „Produktfamilie Leichter Kampfhubschrauber“ abgesteckt. Die seitens des Projektreferats sofort eingeleitete Neukonzeptionierung erfolgte unter höchstem Zeitdruck in enger und direkter Zusammenarbeit mit den Teilstreitkräften Heer, Luftwaffe und Marine. Eine offizielle Weisung des Staatssekretärs Benedikt Zimmer leitete Anfang Januar 2023 den offiziellen Start des Projekts ein. Diese hatte das Ziel, die Beschaffung von bis zu 82 bewaffnungsfähigen Hubschraubern in einheitlichem Bauzustand (genannt: Basishubschrauber) und acht dazugehörigen Simulatoren zu starten.

Die Basis sollte der bereits in die Bundeswehr eingeführte Hubschraubertyp H145 (offizielle Kennung: MBB-BK117) sein. Das bislang für Großprojekte unübliche Format des Phasenpapiers „Fähigkeitslücke und funktionale Forderung mit Lösungsvorschlägen“ sollte zwecks Zeitersparnis anstelle der getrennt und sequentiell zu erstellenden Phasenpapiere „Fähigkeitslücke und funktionale Forderung“ und „Lösungsvorschlag“ genutzt werden. Zusätzlich wurde eine Vertragsunterzeichnung für dasselbe Jahr angewiesen.

Infolgedessen musste aus dem Ursprungsprojekt der Anteil der Teilstreitkraft Marine ausgegliedert und separat realisiert werden, da die Anforderungen der Marine nicht mehr mit den neuen Anforderungen mit Schwerpunkt Kampf für Heer und Luftwaffe innerhalb eines gemeinsamen, baugleichen Basishubschraubers vereinbar waren.

Aufgrund des hohen Zeitdrucks wurde unter Beteiligung aller Stakeholder BAAINBw, Heer, Luft-

waffe, Hersteller Airbus Helicopters GmbH (im Folgenden AHD) und BMVg ausgehend von dem zivilen Grundmuster MBB-BK117 D-3m der geforderte Basishubschrauber für den Leichten Kampfhubschrauber unter Rückgriff auf marktverfügbare Komponenten konfiguriert.

Zu diesem Zweck wurden amtsseitig die Anforderungen an einen LKH definiert und direkt gegen die firmenseitige Machbarkeit auf Basis der Marktverfügbarkeit gespiegelt. Neu bei diesem Vorgehen war das kooperative Erörtern der Hubschrauberkonzeptionierung zwischen Auftraggeber und designiertem Auftragnehmer in direkten Gesprächen – also quasi am (teils virtuellen) Verhandlungstisch auf Basis der rechtlich vorgesehenen Ausnahmebestimmungen. Mit diesem Vorgehen konnte ein gemeinsames Projektverständnis in einem Bruchteil der Zeit erzeugt werden, die üblicherweise im herkömmlichen Beschaffungsverfahren nötig gewesen wäre.

Ein wichtiger Punkt dabei war die Weiternutzung und Stärkung der in der Bundeswehr bereits bestehenden logistischen Versorgungskette für die H145 sowie die maximale Nutzung der bereits existierenden zivilen Muster- und Verkehrszulassung des Luftfahrzeugmusters MBB-BK-117 für die noch erforderliche militärische Muster- und Verkehrszulassung des LKH. Gemeinsam mit dem Luftfahrtamt der Bundeswehr, BAAINBw und AHD wurde ein zeitoptimierter Plan für die Erreichung der militärischen Muster- und Verkehrszulassung im vorgeschriebenen Regelverfahren (Regelungsraum DEMAR) erarbeitet.

Auch die Ausbildung von Piloten und Technikern für den Hubschrauber sowie Beschaffung und Betrieb von dazugehörigen Simulatoren mussten neben dem Hubschrauber selbst in wenigen Monaten geplant und vertragsreif gemacht werden. Das Phasenpapier und die Haushaltsdokumente mussten zeitgleich mit den oben genannten Konfigurationsarbeiten fertiggestellt werden, um für die ebenfalls zu erstellende 25-Millionen-Euro-Vorlage die letzte parlamentarische Behandlung im Dezember 2023 noch erreichen zu können.

Ebenfalls parallel zu den bereits genannten Projektierungsarbeiten wurde die Bewaffnung mit dazugehöriger Munition konfiguriert und durchgeplant. Die vorgesehene Bewaffnung und Munition müssen zum Teil neu in den Bestand der Bundeswehr aufgenommen werden. Auch hierzu sind Genehmigungsverfahren und Sicherheitstests zu durchlaufen, die durch die herkömmlichen vorgeschriebenen Verfahren viel Zeit in Anspruch zu nehmen drohten. Auf Basis des Beschleunigungserlasses und durch schnelle Weichenstellungen des BMVg kann der diesbezügliche Zeitbedarf demnächst auf einen Bruchteil des üblichen Zeitbedarfs reduziert werden, ohne die Waffen- und Munitionssicherheit zu beeinträchtigen.

Dank einer raschen Kooperation mit der Republik Zypern konnte bereits im April 2024 die erste



Prototyp des H145M beim scharfen Schuss einer 70-mm-Rakete.

von drei geplanten Schießkampagnen zur Qualifikation der Waffen und der Munition erfolgreich absolviert werden. Die Republik Zypern besitzt derzeit den einzigen bewaffneten Prototyp aus der H145M-Serie neben dem Entwicklungsträger der Herstellerfirma AHD selbst und hatte einer Kooperationsvereinbarung zur Verwendung des zypriischen Prototyps mit der Bundesrepublik Deutschland zu beiderseitigem Nutzen zugestimmt.

Auch der bisher übliche Zeitbedarf für die in naher Zukunft anstehenden Qualifikations- und Zulassungsprozesse (Muster- und Verkehrszulassung LKH, Simulatoren, Waffen und Munition) können für den Leichten Kampfhubschrauber deutlich reduziert werden, basierend auf der maximalen Nutzung von bereits existierenden Qualifikationen bzw. Zulassungen in allen betroffenen Bereichen. Schon im laufenden Kalenderjahr 2024 stehen die ersten Hubschrauber für die Bundeswehr bereit – zunächst vorübergehend in ziviler Konfiguration aufgrund der erst 2025 möglichen militärischen Zulassung. Damit ist es möglich, bereits 2024 mit Schulungen von Bundeswehripiloten auf den ersten Luftfahrzeugen des Typs H145M aus der Produktfamilie LKH zu beginnen. Die bewaffneten Versionen des Helikopters sollen 2025 planmäßig an die Bundeswehr übergeben werden.

Starke Fähigkeiten, große Flexibilität

Das Luftfahrzeug, welches im Zuge des Projekts „Produktfamilie Leichter Kampfhubschrauber“ beschafft wird, ist das bei der EASA eingetragene zivile Luftfahrzeugmuster MBB-BK-117 D-3m der Firma Airbus

Helicopters mit der Herstellerbezeichnung H145M. Alle vorgesehenen militärischen Komponenten des LKH sind marktvfugbar und State of the Art. Der LKH umfasst neben einem elektrooptischen Sichtsystem und dem Selbstschutzsystem ein vielfältiges Sprach- und Datenfunksystem u. a. für Satellitenkommunikation und Kooperation mit Begleit- oder Assistenzdrohnen. Herausragend ist auch die höchst variable Bewaffnung, die eine Anpassung an den jeweiligen Auftrag ermöglicht. Dazu gehört als Hauptbewaffnung die Panzerabwehrk Rakete Spike-ER 2 der Firma Rafael Advanced Defense Systems Ltd. mit einer Reichweite von bis zu 16 km. Aber auch die bekannten 70-mm-Raketen (sowohl ballistisch als auch lasergelenkt), die Maschinenkanone Kaliber 20 mm und das schwere Maschinengewehr Kaliber 12,7 mm gehören zum Waffenrepertoire des Leichten Kampfhubschraubers. Der Waffenmix zur Erfüllung des jeweiligen Auftrags kann von den Soldaten in kürzester Zeit und vor Ort individuell selbst zusammengestellt werden.

Neben der Hauptaufgabe der bodennahen Luftunterstützung ist vorgesehen, den Hubschrauber auch für Einsätze des Kommandos Spezialkräfte (KSK) zu nutzen. Dazu kann der Kampfhubschrauber mit einer Winde zum Abseilen von Spezialkräften oder Bergen von Personen ausgestattet werden. Bei Bedarf ist auch die Nutzung einer luftverlastbaren Krankentrage (NATO: Stretcher) zusammen mit dem LKH möglich.

Darüber hinaus ist der Drehflügler auch für die Unterstützung im Rahmen des Zivilschutzes befähigt. Das Sprach- und Datenfunksystem erlaubt die



Prototyp des H145M beim scharfen Schuss einer 70mm-Rakete, Heckansicht.

Kommunikation mit Polizei oder Feuerwehr über Behördenfunk (BOS-Funk). Das elektrooptische Sichtsystem ermöglicht die Personensuche auch bei Dunkelheit oder das Erkennen von Glutnestern, und der Lasthaken mit Auslöseeinrichtung erlaubt den Einsatz von Löschwasserbehältern und den Transport von Außenlasten, wie Sandsäcken oder verschiedenste Ausrüstung.

Ausbildung und Professionalisierung

Der Leichte Kampfhubschrauber ist selbstverständlich auch für die Pilotenausbildung und Professionalisierung vorgesehen, ebenso wie zur alternativen Flugstundenerbringung. Unter Professionalisierung wird im Allgemeinen das intensive Training von Einsatzverfahren und Einsatzmanövern verstanden. Der Begriff alternative Flugstundenerbringung hingegen besagt, dass Piloten ihre Pflichtflugstunden nicht auf den jeweiligen Einsatzmaschinen wie z. B. dem NH90, der CH-53 oder dem KH Tiger absolvieren müssen, sondern stattdessen den neuen Hubschrauber verwenden können.

Mit diesem Ansatz können mehrere Vorteile zugleich erreicht werden. Zum einen sind freie Einsatzmaschinen für das Erfliegen von Pflichtflugstunden rar. Die meisten Einsatzmaschinen sind durch laufende Einsätze, Manöverübungen und durch die NATO-Verfügungsbereitschaft gebunden, sodass kaum Einsatzmaschinen für reines Training zur Verfügung stehen. Zum anderen sind die Kosten pro Flugstunde auf dem neuen Helikopter deutlich geringer als für die Nutzung von Einsatzmaschinen, wodurch der Bundeswehr im

laufenden Betrieb eine deutliche Kosteneinsparung ermöglicht wird.

Mit dieser Modularität für den jeweiligen Auftrag (vom Kampfeinsatz über KSK-Truppentransport bis hin zu Training und Zivilschutz vereint in einem einzigen Luftfahrzeugmuster) wird der neue Hubschrauber dem KH Tiger, im abgedeckten Aufgabenspektrum, überlegen sein. Auch hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit ist zu erwarten, dass sich die Kosten für die einzelne Flugstunde gegenüber dem KH Tiger erheblich reduzieren werden.

Erfolgreiche Zwischenbilanz

Durch die konsequente Anwendung der neuen Möglichkeiten, die der Beschleunigungserlass vom April 2023 eröffnet hat, konnte das Projektmanagement die Summe aus allen Planungsprozessen, Haushaltsprozessen, Vertragsausarbeitungs- und Verhandlungsprozessen und 25-Millionen-Euro-Vorlage mit parlamentarischer Billigung in der Rekordzeit von einem Jahr abschließen. Die Beauftragung durch die Weisung erfolgte Mitte Januar 2023 und die Vertragsunterzeichnung zwischen BAAINBw und dem Auftragnehmer AHD fand Mitte Dezember 2023 statt.

Mittlerweile hat das Projekt „Produktfamilie Leichter Kampfhubschrauber“ auch das Interesse von Partnernationen geweckt. Es liegen bereits Anfragen sowohl bilateraler Art als auch von anderen Beschaffungsagenturen (NATO) zur Prüfung vor. Es zeichnet sich ab, dass der Leichte Kampfhubschrauber am Beginn einer großen Erfolgsgeschichte steht – sowohl militärisch als auch wirtschaftlich.





Autor:
Oberst a.D.
Friedrich Jeschonnek

David Baker: Atomwaffen seit 1945 – Geschichte, Technik, Trägersysteme, Motorbuchverlag, Stuttgart 2023, ISBN/EAN: 9783613045743, 222 Seiten.

Während des noch andauernden Russisch-Ukrainischen-Krieges hat die Führung der Russischen Föderation dem Westen mit dem Einsatz von Atomwaffen gedroht. Darüber hinaus ist derzeit die Frage nach einer Europäischen Nuklearmacht für den Fall des Rückzuges der USA aus der NATO unter einer neuen Trump-Regierung in den Fokus von Talkshows, Kolumnen und Diskussionen gerückt. Genau zu diesem Zeitpunkt liegt das Buch von David Baker zur Entwicklung und Technik strategischer Atomwaffen vor. Es werden die Funktionen und Wirkungen ebenso erläutert wie Konzeptionen der Nuklearmächte. In den Abschnitten zu den „Bomben“ der USA, Russlands,



Großbritanniens, Frankreichs, Chinas und weiteren vier Nuklearmächten werden die Historie der jeweiligen nationalen Nuklearfähigkeit, ehemalige bzw. aktuelle Kernwaffenprogramme, Träger- bzw. Verbringungssysteme vorgestellt. Auf Verbote und Denuklearisierung wird in einem gesonderten Abschnitt hingewiesen. Das Buch bietet eine unpolitische Beschreibung mit Schwerpunkt strategischer Kernwaffen. Mit zahlreichen Schnittdiagrammen, Bildern von Hardware und Testgeräten, Anlagen und Trägersystemen zeichnet der Band die Entwicklung der Kernwaffen von den Anfängen bis heute gut illustriert nach. Für alle, die sich mit strategischen Nuklearwaffen befassen, ist das Werk ein unverzichtbares Nachschlagewerk.

Torsten Konopka: Deutsche Blauhelme in Afrika – Die Bundesrepublik Deutschland und die Missionen der Vereinten Nationen Anfang der 1990er Jahre, Band 5 der Reihe Bundeswehr im Einsatz, Vandenhoeck & Ruprecht (Brill-Gruppe), Göttingen 2023, ISBN 978-3-525-30239-2, 780 Seiten.

Die Studie schildert die Anfänge bundesdeutscher Beteiligung an multinationalen VN-Missionen in Afrika mit Blick auf die damit verbundene nationale Entscheidungsfindung und deren Umsetzung. Es werden zunächst auf der Grundlage einer politischen Kontextualisierung die zurückhaltende Beteiligung der Bundesrepublik Deutschland an Missionen der Vereinten Nationen bis 1990 dargestellt. In weiteren Kapiteln und Abschnitten werden nach dem Paradigmenwechsel von 1990 zur aktiven Beteiligung die Einsätze in Namibia, der Westsahara, Somalia und Ruanda und die Nichtbeteiligung in Angola, Mosambik und Liberia behandelt. Dabei werden vor allem die sicherheitspolitischen Handlungslogiken im Zeitraum von 1990 bis 1993 für die Beteiligung bzw. Nichtbeteiligung erfasst und zeitgeschichtlich bewertet. Bei der Arbeit handelt es sich um eine Dissertation an der Universität Potsdam. Herangezogen wurden umfangreiche amtliche Unterlagen, Zeitzeugenberichte und Analysen über die Anfänge deutscher Einsätze



im Rahmen der Vereinten Nationen. Der herausragende Wert liegt im Beitrag zur Genese der frühen Auslandseinsätze sowohl von Bundesgrenzschutz als auch von Bundeswehr. Somit wird Einsatzgeschichte geschrieben. Speziell für Veteranen zeigt die Studie den außenpolitischen Rahmen auf, der die Grundlage für ihren jeweiligen Einsatz bildete. Das Buch verdient neben der Aufmerksamkeit von Entscheidungsträgern das Interesse unserer gesamten Gesellschaft und damit eine weite Verbreitung.

Ernst-Christoph Meier: Mehr Sicherheit für Deutschland – Abrüstung und Rüstungskontrolle nach der Zeitenwende, Mittler Books, Hamburg 2024, ISBN: 978-3-8132-1132-0, 205 Seiten.

Der russische Versuch 2022, die Ukraine durch einen Angriffskrieg als souveränen Staat zu eliminieren, hat erhebliche Auswirkungen auf die Sicherheitspolitik der Bundesrepublik Deutschland gezeigt. Mit der Zeitenwende durch Eintreten in eine neue Weltordnung ist Deutschland gefordert, seine Bündnisverpflichtungen zu erfüllen und Defizite an militärischen

Fähigkeiten so schnell wie möglich abzubauen. Daran wird aktuell parlamentarisch, ressortübergreifend und im BMVg vorrangig gearbeitet. Dabei tritt ein anderer Aspekt, nämlich der von Abrüstung und Rüstungskontrolle, offensichtlich zurück. Jahrzehntlang war die Bundesrepublik Deutschland Impulsgeber in der internationalen Rüstungskontrollpolitik. Was wird nun daraus? Deutschland muss seiner Verantwortung für Rüstungskontrolle und Abrüstung gerecht werden, so fordert es der Autor in seiner Studie. Ausgehend von der Entwicklung konventioneller und nuklearer Rüstungskontrolle bzw. Abrüstung in der Vergangenheit stellt er einen derzeitigen Bedeutungsverlust fest. Der aktuelle sicherheitspolitische Paradigmenwechsel muss deshalb auch die Rüstungskontrolle erfassen. Es werden Anforderungen an eine moderne Rüstungskontrolle vorgestellt. Im weiteren Teil werden Handlungserfordernisse und Perspektiven für die Zukunft aufgezeigt. Neben nuklearer und konventioneller Rüstungskontrolle sowie dem Verbot von B- und C-Waffen müssen neue Technologien wie Autonome Waffensysteme, Unbemannte Luftfahrzeuge, Hyperschallwaffen, Weltraum- und Cybersicherheit einbezogen werden. Es liegt im deutschen Sicherheitsinteresse, dass Deutschland aktiv an der Gestaltung von mehr Stabilität in Europa und Festigung der internationalen Ordnung mitwirkt. Abschließend zeigt der Autor Erfordernisse und Wege zu einer Sicherheitsordnung mit integraler Rüstungskontrolle nach Ende des derzeitigen Russisch-Ukrainischen Krieges auf. Mit dieser fundierten und kenntnisreichen Studie werden die komplexen Anforderungen an eine moderne Rüstungskontrolle vorgestellt. Als ehemaliger Referatsleiter im BMVg für Rüstungskontrolle bringt er die hierfür erforderliche Kompetenz mit. Es ist ihm nicht zuletzt deshalb gelungen, ein auch für Laien verständliches Plädoyer für eine realistische Rüstungskontrolle vorzulegen. Die Arbeit leistet zugleich einen wichtigen Beitrag zur gesellschaftlichen Debatte über die künftige deutsche Außen- und Sicherheitspolitik. Daher verdient das Werk eine große Verbreitung, einen breiten Leserkreis und eine nachhaltige Resonanz.



Jens Wehner, Götz Ulrich Penzel, Katja Hartmann, Rudolf J. Schlaffer, Kristiane Janeke (Hrsg.): **Overkill – Militär.Technik.Kultur im Kalten Krieg, Ausstellungskatalog des Militärhistorischen Museums, Sandstein-Verlag, Dresden 2023, ISBN: 978-3-95498-760-3, 392 Seiten.**

Vom 16. Juni 2023 bis 30. Juni 2024 führt das Militärgeschichtliche Museum der Bundeswehr in Dresden eine Sonderausstellung mit dem Titel „Overkill“ durch. Im Kalten Krieg entwickelte sich die militärische Technik rasant. Die Arsenale der Supermächte wurden mit so vielen Atomwaffen gefüllt, dass man bald von einem „Overkill“ sprach. Zum ersten Mal in der Geschichte konnte ein Krieg die ganze Menschheit vernichten, rein mathematisch sogar mehrfach. Ein Krieg versprach keine Sieger mehr. Der Band stellt die waffentechnische



Entwicklung dieser Epoche in den Kontext zu anderen Entwicklungen wie Düsenflugzeuge, Raumfahrt und Computer dar. In den begleitenden Texten wird auf gesellschaftliche Debatten, militärische Konflikte und kulturelle Wechselbeziehungen hingewiesen. Hierzu gehören die Beiträge ausgewiesener deutscher Historiker zu Themen wie: Auswirkungen des ersten Nukleareinsatzes über Hiroshima, der Westen im Kalten Krieg, US-Russischer Rüstungswettlauf, Politische Bedeutung von Wissenschaft und Technik im Kalten Krieg, der Dritte Weltkrieg im Fiktiven Gewand, Kriegsschauplatz Kultur, Angstgeschichte der Bundesrepublik, Dual-Use-Technik dargestellt am Passagierflugzeug 152, unsichtbare Frauen im Kalten Krieg, Massenvernichtung im Kleinen, Virus-Epidemie oder Biowaffe sowie alternative Sichten über den Panzer. Zur Ausstellung selbst werden deren Konzeption und die Musealisierung des Kalten Krieges erklärt und die Frage nach den Gründen für eine Ausstellung zur Militärtechnik im Kalten Krieg beantwortet. Dabei wird aufgezeigt, ob die gesamte technologische Entwicklung des Kalten Krieges eine Art „Overkill“ war, der uns bis heute beschäftigt. Unseren Lesern empfiehlt der HHK einen Besuch der beachtenswerten Ausstellung verbunden mit einem Studium des umfangreichen Kompendiums. Beide bringen in eindrucksvoller Form den Kalten Krieg nahe. Für die sicherheitspolitische Aus- und Weiterbildung ist dies eine ausgezeichnete Gelegenheit, sich mit dem Kalten Krieg vor Ort im Militärhistorischen Museum anhand der Exponate zu befassen. Die aktuelle Entwicklung in Osteuropa zeigt ganz deutlich, wie wichtig es ist, sich auf breiter Basis mit den einstigen militärischen Entwicklungen zu befassen, um die heutigen sicherheitspolitischen Probleme verstehen zu können.

André Uzulis: Der vergebliche Krieg – 20 Jahre Bundeswehr in Afghanistan – Geschichte und Bilanz, Miles-Verlag, Berlin 2024, ISBN 978-3-9677-6038-5, 180 Seiten.

Nahezu zwei Jahrzehnte waren Angehörige deutscher Ressorts in Afghanistan im zivilen und militärischen Einsatz. Den vor rund zwei Jahren mehr oder weniger abrupt abgebrochenen Einsatz nimmt der

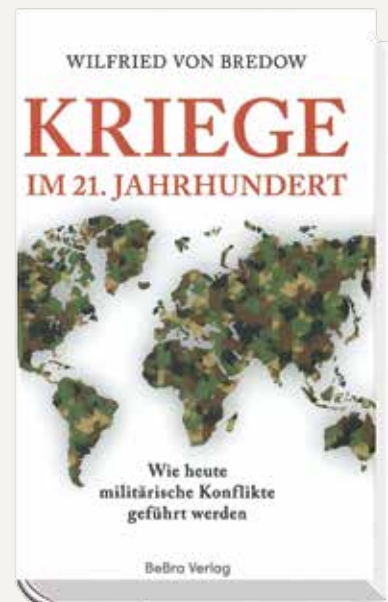
Autor zum Anlass, die politische und militärische Geschichte chronologisch kritisch nachzuvollziehen. Dabei geht er auf die politischen Entscheidungen in Deutschland ebenso ein wie die militärische und zivile Entwicklung in Afghanistan selbst. Anhand der sich schrittweise im Einsatzgebiet mit deutscher Mitwirkung entwickelnden Stabilisierungsoperation wird das Geschehen einschließlich des Wechsels von ISAF zu „Resolute Support“ und der Evakuierungsoperation von Kabul erzählt.

Am Ende wird der Einsatz als vergeblich bewertet und damit begründet, dass das Land in den chaotischen Zustand wie vor 20 Jahren zurückgefallen ist. Dennoch sollte der Einsatz nicht vergessen werden – so das Fazit und Postulat. Mit diesem Einsatz hat die Bundeswehr zumindest gelernt, zu kämpfen. Mit dem Buch liegt eine gut lesbare Chronik des deutschen Einsatzes in Afghanistan vor. Verdienstvoll ist, neben einer Chronologie die deutschen Gefallenen zu nennen und damit beizutragen, die Opfer nicht zu vergessen. Das Buch wird mit Nachdruck empfohlen, auch wenn die sicherheitspolitische und militärgeschichtliche Forschung zum Einsatz noch nicht abgeschlossen ist. Dabei kann das Buch dazu beitragen, die derzeit bekannt werdenden Erkenntnisse der Bundestags-Enquetekommission nachzuvollziehen.

Wilfried von Bredow: Kriege im 21. Jahrhundert – Wie heute militärische Konflikte geführt werden, BeBra Verlag, Berlin 2024, ISBN 978-3-89809-235-7, 280 Seiten.

Im Mittelpunkt des Buches stehen die aktuelle Konflikt- und Kriegsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung des politischen Bedingungsgefüges und damit verbundener Zusammenhänge. Kriege prägten das Weltgeschehen seit jeher. Ihre Austragungsform hat sich laufend bis heute verändert. Ausgehend von den Kriegen zwischen 1914 und 2000 werden die heutigen Rahmenbedingungen unter Berücksichtigung von wertebasierter Politik, staatlicher Souveränität, militärischer Globalisierung und geostrategischen Aspekten dargestellt. Die Verschiedenartigkeit der Kriegsursachen, -typen und

-bilder bildet die Grundlage, auf welcher der Autor die Einflüsse von Operation, Technik, Rüstungshandel und militärischen Gestaltungsformen einbezieht. In einer ausführlichen regionalen Betrachtung von „Kriegszonen“ wie Naher Osten, Afrika, Afghanistan und Südosteuropa werden die aktuellen Konflikte hinsichtlich Kriegsformen, Ordnungsmächten, Konfliktparteien und deren jeweils charakteristischen Kriegsbilder mit ihrer Wirkung auf die europäischen Staaten und besonders Deutschland analysiert. Dabei wird die Frage beantwortet, was die weltweiten sehr unterschiedlichen Konfliktformen jeweils für eine multipolare Welt, den Westen, Europa und Deutschland bedeuten. Trotz des Russisch-Ukrainischen Krieges und des Krieges im Gazastreifen scheint das sicherheitspolitische Denken einer postheroischen Gesellschaft und die deutsche Distanz zu allem Militärischen weiterhin präsent. Dies wird anhand der



Forderungen wie „Kriegstüchtigkeit“ und Erhöhung von Verteidigungsausgaben verdeutlicht. In einem Ausblick wird hinsichtlich zukünftiger Perspektiven gefolgert, dass es gilt, weitere Kriege zu verhindern, einzudämmen und zu beenden. Dies kann vor allem durch diplomatische Maßnahmen und internationale Kommunikation erreicht werden. Dies wird jedoch vor dem Hintergrund des aktuellen globalen Konfliktbildes als „Herkules-Aufgabe“ für die Regierungen bewertet. Mit seinem Buch ordnet der Autor aktuelle oder eingefrorene Kriege in das sicherheitspolitische Geschehen äußerst treffend ein. Damit legt er eine Handreichung vor, die sich für eine Befassung sowohl mit Fragen der Sicherheit von Staaten als auch mit Friedensoptionen besonders gut eignet. Dem Werk ist ein großer Leserkreis zu wünschen. Als Grundlage für die politische Bildung und damit verbundene Gruppenarbeit ist es verständlich geschrieben.



Litauen: modern, farbenfroh und gastfreundlich

Von der Regierungskanzlei der Republik Litauen, Abteilung für Öffentlichkeitsarbeit

Am 8. April wurden die ersten Soldaten des in Litauen eingetroffenen Vorkommandos der deutschen Panzerbrigade 45 am internationalen Flughafen Vilnius begrüßt. Das Kommando bestand aus 21 Soldaten, die aus 15 Regionen Deutschlands und 16 verschiedenen Bundeswehreinheiten stammen.

Die ersten Zuzügler werden sich in Vilnius niederlassen und die Umsetzung der deutsch-litauischen Vereinbarung über die Planung und Konformität der militärischen Infrastruktur für die künftige Brigade überwachen. Bis Ende des Jahres soll das Vorkommando auf 150 Mitglieder erweitert werden und die Zuständigkeiten für die Unterstützung der Verlegung von Militärpersonal aus Deutschland an den neuen Standort übernehmen.

Die Verlegung der deutschen Brigade nach Litauen wird in zwei Schritten erfolgen: Dieses Jahr sollen die ersten Soldaten kommen, während der Hauptteil der Brigade zwischen 2025 und 2026 eintreffen wird. Ihre vollständige Einsatzbereitschaft soll die Brigade bis 2027 erreichen. Voraussichtlich wird sie aus insgesamt 4.800 deutschen Soldaten und 200 Zivilisten bestehen.

Was hat Litauen für die Familien zu bieten und wodurch zeichnet es sich aus?

Am besten wird Litauen wohl durch die Behauptung repräsentiert, dass die litauischen Jugendlichen laut dem World Happiness Report 2024 die glücklichsten Menschen der Welt sind. Woran kann das liegen? Die litauische Jugend profitiert von einer hochwertigen Universitätsausbildung, einer starken Wirtschaft und einem lebendigen kulturellen Leben. Zwar mag es auch hier Herausforderungen geben, doch der Optimismus und die Chancen bleiben dabei unübertroffen. Die Litauer sind stolz darauf, was ihr Land in den 34 Jahren seiner Unabhängigkeit erreicht hat.

Litauen ist auf dem Wege, eine wahre digitalisierte Gesellschaft zu werden. 95 Prozent der vom öffentlichen Sektor angebotenen Dienstleistungen sind bereits digitalisiert worden, 80 Prozent der Staatsbürgerinnen und Staatsbürger nutzen in ihrem Alltag die elektronischen Behördendienste, und 97 Prozent der Unternehmen sind ebenfalls an diesem Prozess beteiligt. Das Onlinesystem für Steuererklärung und Steuerentrichtung i.MAS ermöglicht es den Nutzern, ihre Steuerklärungen mit nur wenigen Mausklicks abzugeben und fällige Steuern zu entrichten.

Inzwischen haben die Litauer bereits vergessen, wie ein Faxgerät funktioniert, und in der Tat sind die ge-



Ankunft des Vorkommandos der Panzerbrigade 45 in Vilnius.

wöhnlichen Papierbriefe in den Postfächern äußerst selten zu finden. Wobei es sich dann auch meistens eher um eine Grußkarte und nicht um ein Schriftstück von einer Behörde handelt.

Vilnius – eine lebendige Hauptstadt

Mit seinen 600.000 Einwohnern hat Vilnius eine lebendige Start-up-Gemeinschaft mit insgesamt 963 Start-ups und wird als eines der größten Biotechnologiezentren Europas anerkannt. Und dabei gilt es mit seinen vielen Theatern, darunter einem Opern- und Ballettheater, tollen Cafés und zahlreichen Grünanlagen, die 46 Prozent der Stadtfläche bedecken, als eine äußerst bequeme Stadt zum Leben. Seine Altstadt zählt zu den größten in Osteuropa, steht seit 1994 unter dem Schutz der UNESCO und ist sehr fußgängerfreundlich.

Die durch die Altstadt verlaufende Deutsche Straße in der Nähe des Rathauses ist Zeuge der jahrhundertelangen geschäftlichen Beziehungen zwischen Vilnius und Deutschland, die tief ins Mittelalter zurückreichen. Die Litauer selbst gelten als ein gastfreundliches und sprachbegabtes Volk, wobei die Englischkenntnisse der Stadtbürger im beruflichen Bereich beinahe 100 Prozent erreichen.

Die Altstadt der litauischen Hauptstadt Vilnius.



Junge Leute sprechen ein fließendes Englisch, aber auch die ältere Generation ist immer gerne bereit, den Stadtgästen behilflich zu sein.

Der öffentliche Nahverkehr in Vilnius wird von Jahr zu Jahr besser und ist wirklich preiswert – ein Busticket kostet nur einen Euro. Trafi, so lautet der Name einer innovativen von den Litauern entwickelten Verkehrs-App, wird erfolgreich auf der ganzen Welt genutzt und hilft, sich besser in der Stadt zurechtzufinden. Die Carsharing-Dienste wie Bolt Drive, CityBee und Spark werden von den Litauern genauso gerne in Anspruch genommen.

Andere Städte

Vilnius ist umgeben von Seen, die ein beliebtes Wochenendziel für die Bewohner der Stadt sind. Genauso wie die Stadt Trakai – ein historischer Ort mit einer sagenhaften Burg inmitten eines Sees, der nur 30 Minuten mit dem Auto von der Hauptstadt entfernt liegt und für die hier vertretene Kultur und das kulinarische Erbe der Karäer, vor allem aber für ihre Kybyn-Fleischkuchen berühmt ist. Trotz einem hier im Sommer herrschenden großen Betrieb bleibt das Seewasser kristallklar und eignet sich perfekt zum Baden oder Segeln. Aufgrund ihrer 1.500 aus der Zwischenkriegszeit stammenden einzigartigen Bauwerke, die von modernistischen Stilen wie Art Deco, Neoklassizismus, Traditionalismus und Funktionalismus geprägt sind, gehört die 300.000 Einwohner zählende zweitgrößte Stadt Kaunas zum UNESCO-Weltkulturerbe. Kaunas ist gerade dabei, ein starkes Business-Ökosystem und eine Infrastruktur zu entwickeln, die zu einem besseren Investitionsklima beitragen sollen.

Von Kaunas aus, das knappe 100 Kilometer von Vilnius entfernt liegt, kann man alle attraktiven Reiseziele Litauens, darunter auch die Ostseeküste in Klaipėda oder Palanga sowie die durch ihre Mineralwasser- und Schlammbäder berühmten Kurorte wie Druskininkai und Birštonas, leicht erreichen. Deutsche Touristen zieht es häufig auf die Kurische Nehrung, wo sich Thomas Mann, fasziniert von der romantischen Landschaft, ein Sommerhaus baute. Der Literaturnobelpreisträger verbrachte dort unbeschwerte Tage, die allerdings viel zu kurz waren.

Anreise, Wohnungen und Beschäftigung

Vilnius ist von Deutschland aus leicht zu erreichen, da im Winter Flüge von Berlin, Hamburg, Frankfurt, Mün-

chen, Dortmund, Nürnberg und Bremen angeboten werden. Im Sommer ist Kaunas von Berlin und Köln/Bonn aus erreichbar. Der Flughafen Vilnius liegt nur sieben und der Flughafen Kaunas 14 Kilometer vom jeweiligen Stadtzentrum entfernt. Klaipėda kann mit der Fähre von den deutschen Häfen Kiel, Rostock und Travemünde aus erreicht werden.

Eine Wohnung in Vilnius und Kaunas zu finden, sollte ebenfalls keine Schwierigkeiten bereiten, da die vielfältigen Angebote nach der Corona-Krise den Markt wieder rasch belebt haben. Nach den Daten des großen Kleinanzeigenportals „Aruodas“ lag die Durchschnittsmiete für eine Zweizimmerwohnung im August 2023 in Vilnius bei 720 und in Kaunas bei 530 Euro.

Laut dem Ministerium für soziale Sicherheit und Arbeit geht man davon aus, dass Familienangehörige deutscher Soldaten in Litauen auch Jobs finden werden können. Während ihres Aufenthalts können sie einen Arbeitsplatz in Litauen ohne Arbeitserlaubnis oder Arbeitsmarktprüfung annehmen, genauso wie alle in Litauen ansässigen EU-Bürger. Familienangehörige deutscher Soldaten haben auch die Möglichkeit, sich an die Agentur für Arbeit zu wenden, um sich dort beraten zu lassen und von den aktiven Arbeitsmarktmaßnahmen zu profitieren.

Deutsche und internationale Schulen in Vilnius und Kaunas

Ab September 2024 werden in Litauen Kinder von Bundeswehrfamilien im Vorschulalter erwartet, die in Vilnius im Kindergarten „Dainorėliai“ und in Kaunas in der „Aleksandras-Stulginskis-Schule“ in den speziell gebildeten Gruppen in deutscher Sprache unterrichtet werden. Voraussichtlich 2026/2027 sollen neue Bildungseinrichtungen für deutsche Kinder eröffnet werden, in denen sie nach dem deutschen Bildungsprogramm unterrichtet werden.

In Vilnius und Kaunas gibt es zudem zehn internationale Schulen, deren Preis bei 5.500 bis 21.962 Euro pro Jahr liegt. Beide Städte bieten ein breites Angebot an außerschulischen Aktivitäten für Kinder, von Kunst über Ballett bis hin zu Robotikkursen. Das Goethe-Institut ist schon seit 25 Jahren in Vilnius aktiv und bietet kulturelle Veranstaltungen, Bibliotheksdienste, Bildungsk Kooperationen und Partnerschaftsprojekte mit lokalen Institutionen an.

Für die Hochschulbildung bieten Vilnius und Kaunas ebenfalls ein breites Spektrum an Möglichkeiten, darunter die Universität Vilnius und private Hochschulen mit einzigartigen Programmen für Luftfahrt, Unternehmensführung und vieles andere. In den QS World University Rankings liegt die Universität Vilnius auf Platz 439, während die Vytautas-Magnus-Universität und die Technische Universität Kaunas jeweils auf den Plätzen 741 bis 750 bzw. 751 bis 760 liegen.

Mit einer gastfreundlichen Gemeinschaft und einer hohen Lebensqualität verspricht Litauen so, ein einladendes Land für die Soldaten der deutschen Brigade und ihre Familien zu werden.



Abendstimmung in der zweitgrößten Stadt Kaunas.



©Andrius Aleksandravicius

Personalveränderungen

Im April 2024 wurden folgende Personalmaßnahmen wirksam:

I. Militärische und zivile Spitzenstellen

BMVg:

- Generalleutnant Klaus von Heimendahl, zuletzt Abteilungsleiter Abteilung Personal im BMVg in Berlin, wurde in den einstweiligen Ruhestand versetzt.
- Generalmajor Andreas Hoppe, zuletzt Stellvertreter des Abteilungsleiters der Abteilung Militärstrategie, Einsatz und Operation (MEO) im BMVg in Berlin, wird nun als Stellvertreter des Generalinspektors der Bundeswehr im BMVg in Berlin eingesetzt.
- Ministerialdirektorin Oda Döring, zuletzt Unterabteilungsleiterin V 2 des Bundesamtes für das Personalmanagement der Bundeswehr in Sankt Augustin, hat die Leitung der Abteilung Personal im BMVg in Bonn übernommen.

Heer:

- Brigadegeneral Ralf Hammerstein, zuletzt tätig im Einsatzführungskommando der Bundeswehr in Potsdam, wird als Kommandeur Panzergrenadierbrigade 41 in Neubrandenburg eingesetzt.
- Oberst Axel Hardt, zuletzt Chef des Stabes 10. Panzerdivision in Veitshöchheim, wird nun als Kommandeur Panzerbrigade 12 in Cham eingesetzt.

Luftwaffe:

- Brigadegeneral Christian Leitges, zuletzt tätig im BMVg in Berlin, wird nun als Chef des Stabes Kommando Luftwaffe in Berlin eingesetzt.

Streitkräftebasis:

- Generalleutnant Markus Laubenthal, zuletzt Stellvertreter des Generalinspektors der Bundeswehr im BMVg in Berlin, wird nun im Streitkräfteamt in Bonn eingesetzt.

Personal:

- Sabine Grohmann, zuletzt Präsidentin des Bundesamtes für das Personalmanagement der Bundeswehr in Köln, wurde in den einstweiligen Ruhestand versetzt.

Im Mai 2024 wurden folgende Personalmaßnahmen wirksam:

Militärische Spitzenstellen

Streitkräftebasis:

- Generalleutnant Martin Schelleis, zuletzt Inspekteur Streitkräftebasis im Kommando Streitkräftebasis in Bonn, wurde in den einstweiligen Ruhestand versetzt.

- Generalmajor Stefan Lüth, zuletzt Stellvertreter des Inspektors Streitkräftebasis im Kommando Streitkräftebasis in Bonn, wurde mit der Führung der Streitkräftebasis beauftragt.

Sanitätsdienst der Bundeswehr:

- Generaloberstabsarzt Dr. med. Ulrich Baumgärtner, zuletzt Inspekteur Sanitätsdienst der Bundeswehr in Koblenz, wird nun im Kommando Sanitätsdienst der Bundeswehr in Koblenz eingesetzt.
 - Generalstabsarzt Dr. med. Ralf Hoffmann, zuletzt Chef des Stabes Kommando Sanitätsdienst der Bundeswehr in Koblenz, wird nun als Inspekteur Sanitätsdienst der Bundeswehr in Koblenz eingesetzt.
- (Quelle: www.bundeswehr.de - Auszug)

II. Wehrtechnische Industrie

• Dr. Ursula Biernert wird Personalchefin und Arbeitsdirektorin bei Rheinmetall

Die Rheinmetall AG hat Dr. Ursula Biernert als Chief Human Resources Officer (CHRO) in den Vorstand berufen. Sie wird ihre Aufgaben ab 1. Oktober 2024 übernehmen. Biernert folgt Peter Sebastian Krause nach, der zum 31. Dezember und fast 30 Jahren bei Rheinmetall in den Ruhestand geht. Biernert war im Personalsektor tätig. Sie begann bei Volkswagen. Es folgten Porsche, Thales und die DB Cargo. Seit 2022 ist Biernert bei Leoni als CHRO und Arbeitsdirektorin im Vorstand.



Dr. Ursula Biernert

• Jörg Kamper und Max Heimann verstärken Geschäftsführung der FFG

Mit Jörg Kamper und Max Heimann unterstützen ab sofort den geschäftsführenden Gesellschafter Norbert Erichsen in der Geschäftsführung der FFG Flensburger Fahrzeugbau Gesellschaft mbH. Mit der Erweiterung will die FFG die operative Führung des Unternehmens langfristig sichern. Jörg Kamper ist seit 1995 für die Unternehmensgruppe tätig, u. a. als Geschäftsführer der Jungenthal Wehrtechnik GmbH und der GEKE Schutztechnik GmbH. Max Heimann ist neu bei der FFG.

Er war in seiner über 20-jährigen Karriere zunächst als Unternehmensberater für Technologieunternehmen in Europa, Asien, USA und dem Mittleren Osten tätig. Zuletzt hat er als CEO mittelständischer (Familien-)Unternehmen gearbeitet.



Jörg Kamper



Martin Wibbe

Themenplan Ausgabe 4/2024

Redaktionsschluss: 05.08.2024 – Anzeigenschluss: 16.08.2024 –

Druckunterlagenschluss: 21.08.2024 – Erscheinungsdatum: 05.09.2024



Gesamtkonzeption der militärischen Verteidigung – Interview mit General Carsten Breuer



Die Flotte auf dem Weg zur „Kriegstüchtigkeit“ – Interview mit Vizeadmiral Frank Lenski



Neues aus der Division Schnelle Kräfte – Interview mit GenMaj Dirk Faust, Kommandeur DSK



Kommando Hubschrauber und die Heeresfliegertruppe – Gespräch mit BrigGen Dr. Volker Bauersachs



Führungsinformations- und Führungswaffeneinsatzsysteme – Interview mit BrigGen Dr. Volker Pötzsch, AbtLtr Informationstechnik



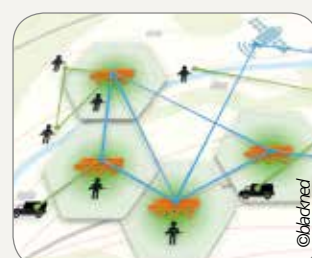
Sachstände und Planungen Drehflügler Bundeswehr – CH-47F, H145M, NH90



Die Zukunft der Luftwaffe – FCAS, F-35, C-130



Sachstand und Herausforderungen bei IT-Prozessen – Interview mit DirBAAINBw Rainer Klink, AbtLtr IT-Unterstützung



Modernisierung der Führungsfähigkeit



Projektmanagement Bekleidung und persönliche Ausrüstung



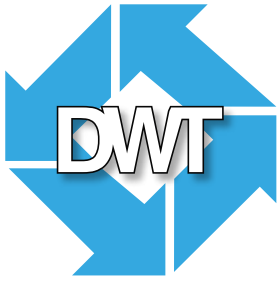
Unterbringung im Einsatz und Feldlager



Domäne Führung – Sachstand Führungsfähigkeit / Digitalisierung

Termine

- 10./11. September 2024 DWT/SGW: BWI Industry Days, Berlin
- 23.-25. September 2024 DWT/SGW: 26. DWT-Marineworkshop, Linstow
- 25./26. September 2024 FKH Feldlager-Symposium bei der Kärcher Futuretech GmbH, Schwaikheim
- 08./09. Oktober 2024 DWT/SGW: Energiewende im militärspezifischen Kontext, Bonn
- 23./24. Oktober 2024 FKH Herbst-Symposium bei der Hensoldt AG, Raum Oberkochen
- 24. Oktober 2024 AFCEA Bonn, Koblenzer IT-Tagung, Koblenz



BWI
IT für Deutschland

BWI **INDUSTRY DAYS**

Digitaler Beitrag zur Einsatzfähigkeit der Bundeswehr

10. und 11. September 2024, Berlin

Schon angemeldet?

Sichere
dir **jetzt**
dein Ticket.



37. Sicherheitspolitische und Wehrtechnische Tagung

12./13. Dezember 2024

Erstmals im Maritim Hotel Königswinter



Kriegstüchtig – aber wie?

Zur Sicherheit Deutschlands und Europas nach der US-Wahl



Sichern Sie sich noch bis zum 15. August 2024 Ihr vergünstigtes Early-Bird-Ticket

Weitere Infos und Tickets:

mittler-report.de/veranstaltungen/sipo