NEWSLETTER VERTEIDIGUNG

28. JULI 2026 I ISSN 2194-0088 I 19. JAHRGANG

AUSGABE 29

Pechschwarze Nächte

Die Luftwaffe bei Pitch Black 2026

© Bundeswehr/Leon Belz

Der chinesische Blick auf die Geopolitik (Teil 1)

Von Manfred Opel

Der direkte Einblick

Wie sieht sie eigentlich aus, die chinesische Unterstützung Russlands bezüglich des Ukraine-Kriegs? Dieses Phänomen ist vielschichtig, nicht einfach zu beschreiben und schon gar nicht einfach aufzulösen. Sicher ist jedoch, dass es eine klare militärische Komponente sowie ein bedeutendes strategisches Umfeld aufweist.

Die Chinesen haben sich seit dem zweiten Weltkrieg zu Meistern des Selbstschutzes, der Verschleierung sowie der Irreführung entwickelt. Das gilt insbesondere auf dem militärischen Aktionsfeld der Aufklärung. Den Chinesen geht es selbst bei all ihrer „Unterstützung“ Putins praktisch ausschließlich um ihre eigenen militärischen und generell staatlichen Interessen. Diesen wird ihr gesamtes politisches Handeln gewidmet und untergeordnet.

Öffentlich wird das Thema indes kaum besprochen, denn die chinesische Unterstützung Moskaus im Ukrainekrieg findet nicht so sehr an der Front, auf dem Gefechtsfeld oder durch Kampftruppen statt, sondern vor allem im Hintergrund und dort insbesondere durch die Nachrichtentruppe. Vor allem chinesische IT-Spezialisten sollen die russischen Kämpfer vor elektronischer Aufklärung und vor invasiven IT-Attacken schützen.

Dabei ist dieser chinesische „Support“ weniger eine Unterstützung Putins, sondern im Kern viel eher der Versuch Chinas, im Austausch für seine politische und dienstliche Unterstützung Russlands möglichst viele Informationen über Waffen, Kampfführung, die IT und die Organisation der ukrainischen und vor allem auch der westlichen Systeme, die in der Ukraine eingesetzt sind, direkt abgreifen und bewerten zu können. Damit hoffen die chinesischen Aufklärer – auch im Hinblick auf ihren potenziellen zukünftigen militärischen Einsatz gegen Taiwan – möglichst viel über westliche Führungsmethoden, Kampfweisen und Technologien in Erfahrung bringen zu können.

Bisher ist das Ergebnis diesbezüglicher chinesischer Aufklärungsversuche allerdings eher als „bescheiden“ einzuschätzen. Dazu trägt indirekt auch Donald Trumps Weigerung bei, der Ukraine modernen Verteidigungs- und Waffensysteme zu liefern. Doch die Chinesen lernen schnell und ihre Spionage-Bemühungen gegen die Ukraine laufen gegenwärtig auf Hochtouren. In diesem Rahmen ist es ihnen offensichtlich sogar gelungen, in das ukrainische militärische Führungs-System einzudringen. Zugleich haben es die Chinesen wohl auch geschafft, einige ihrer Vertrauensleute in den russischen Generalstab sowie möglicherweise auch in das ukrainische Führungskommando einzuschleusen. Zumindest kursieren an den verschiedenen Militär-Akademien und „Strategischen Sicherheitsinstituten“ Chinas derzeit zahlreiche Kopien russischer und ukrainischer Dokumente, die einerseits erstaunlich aktuell sind und die andererseits einen hohen operativen Wert besitzen.


Langfristige strategische Planung vs. kurzfristiger Größenwahn: China sieht Russland schon lange nicht mehr als gleichwertigen Partner.

© kremlin.ru; Kristina Solovyova/RIA Novosti

Der chinesischen Führung ist es zudem über ihre Verbindungsoffiziere, die zurzeit „indirekt“ im russischen Generalstab arbeiten, gelungen, einerseits das aktuelle Geschehen in der Ukraine beinahe in Echtzeit zu verfolgen, zu analysieren und zu bewerten sowie andererseits aus diesen Informationen klare militärische Schlüsse zu ziehen. Umgesetzt wurden diese bisher in China allerdings noch nicht.

Noch immer sind die Chinesen relativ langsam in ihren politischen Entscheidungen, was auf die hohe Komplexität der chinesischen Entscheidungsprozesse sowie auf einen Mangel an moderner Gefechtserfahrung zurückzuführen ist.

Vor allem sollte man im Westen bedenken, dass es sich bei den chinesischen Aktivitäten in der Ukraine auch um ein „Ausspähen des Freundes“ handelt.

Die Mühen der Ebene

Die Chinesen belassen es jedoch nicht bei der Ausspähung der Ukraine. Sie wollen genau wissen, welche Erfahrungen die Russen bei ihrem Kampf gegen die Ukraine (deren Meinung nach) gemacht haben. Abgesehen davon, dass die russischen Kommandeure und Generalstäbler nicht gern über ihre Misserfolge in der Ukraine sprechen, haben es die Chinesen geschafft, auch Kontakt zur russischen Truppe auf den unteren Ebenen zu bekommen, wo sich die „russische Realität“ mit den Fakten des Krieges trifft. Und genau dort hat China zahlreiche chinesische „Freiwillige“ etabliert, deren Hauptaufgabe es ist, Informationen für ihr Vaterland zu sammeln.

Seit Beginn des Ukraine-Krieges gibt es im chinesischen Generalstab sogar eine spezielle Einheit zur Informationsauswertung, die routinemäßig zweimal wöchentlich über alle wichtigen Ereignisse im Ukraine-Krieg direkt an die politische und an die militärische Führung der Kommunistischen Partei Chinas (KPCh), die Zentrale Militärkommission (ZMK), berichtet. Die ZMK kontrolliert die Volksbefreiungsarmee (VBA) direkt und bestimmt die nationale Militärpolitik. Sie hat die absolute Befehlsgewalt über alle chinesischen Streitkräfte. Der Vorsitzende der ZMK ist zugleich der Generalsekretär der KPCh und Staatschef, Xi Jinping.

Die chinesischen politischen und militärischen Erkenntnisse, so auch die bezüglich der Ukraine, werden von verdeckt operierenden Kurieren mindestens einmal wöchentlich verschlüsselt nach Beijing gebracht. Dabei haben in der Regel mindestens zwei dieser Kuriere, die zu verschiedenen Zeiten und mit verschiedenen Flugzeugen reisen, Teile der „echten“ Information im Gepäck, die man in bestimmter Art und Weise zusammenfügen muss, um die vollständige Nachricht zu erhalten.

Nabelschau: Großübungen wie „Zapad“ dienen unter anderem dem gegenseitigen Abtasten der Fähigkeiten der „befreundeten“ Staaten Russland und China.

© China MoD, Ding Kai

Daneben nutzen die Chinesen auch russische Geschäftsleute als „blinde“ Kuriere, indem sie ihnen bei deren Reisen nach China echte und gefälschte Dokumente, die zudem auf unterschiedliche Weise verschlüsselt sind, zumeist in Form „blinder“ Botschaften, mit auf deren Reisen nach China geben. Dabei werden die ahnungslosen Kuriere nicht über ihre Mission unterrichtet. Die Dokumente, welche sie nach China transportieren, werden ihnen – ebenfalls ohne deren Kenntnis – bei ihrer Einreise nach China bei der Einreisekontrolle wieder abgenommen.

Dabei können selbst einfache Kinderspielzeuge oder Büroartikel, die unauffällig zwischen den Staaten Russland und China transportiert werden, chinesische Geheimnachrichten enthalten. Die Chinesen wollen offenbar selbst bei dieser Art von Unterstützung der Russen „unter dem Radar“ bleiben und möglichst viel über das Thema „moderne Kampfführung“ lernen. Ob ihnen dies, zumal mit den von ihnen angewandten Methoden, gelingt, ist zumindest fraglich. Die westlichen Nachrichtendienste kennen nämlich heute die chinesischen Aufklärungs- und Verschleierungsmethoden recht genau und verstehen es zudem, ihrerseits in diese einzudringen.

Die Chinesen versuchen in diesem Rahmen außerdem, vor allem in der Ukraine, eigene Kriegführungsmethoden zu testen, ohne dass die Russen dessen gewahr werden. Dabei sind ihnen natürlich die chinesische Sprache und die chinesische Schrift extrem dienlich. Doch auch auf russischer Seite gibt es, vor allem im Geheimdienst, hinreichend viele Personen, die der chinesischen Sprache und Schrift mächtig sind. Und so gleicht diese Art der russisch-chinesischen Kooperation eher einem „Katz-und-Maus-Spiel“, bei dem jede Seite versucht, die eigenen Intentionen zu verschleiern und sich zugleich bemüht, möglichst viele Informationen aus der Praxis der „anderen Seite“ zu erhaschen.

Insoweit stellt das russisch-chinesische Vorgehen bezüglich der Ukraine einen gegenseitigen Übertölpelungsversuch dar und hat mit einer professionellen gemeinsamen Agententätigkeit herzlich wenig zu tun.

Vor allem die in der modernen Wirtschaft tätigen Chinesen verachten die Russen geradezu, weil diese nach ihrer Überzeugung keinerlei nützlichen Innovationen bezüglich moderner und marktfähiger Militärtechnik anbieten können. Die Russen sind für sie daher ERSTENS Abnehmer von Billigprodukten und ZWEITENS Lieferanten von Rohstoffen aller Art. Das war’s dann auch schon für die Chinesen.

Der Schriftzug „Vergesst niemals unser ursprüngliches Ziel und behaltet unsere Mission fest im Blick“ prangte zum feierlichen Durchbruch über der Einfahrt des Tianshan-Shengli-Tunnels am 30.12.2024.

© Xinhua

Chinas elementare nationale Priorität: Die eigene Kampfkraft

Die Chinesen haben bereits in den 1950er bis 1970er Jahren begonnen, eine eigene moderne Rüstungsindustrie riesigen Ausmaßes sowie eine eigene Atomindustrie an mehreren Standorten in ganz China, teilweise sogar mit Unterstützung durch einige westliche Staaten (wie z.B. Frankreich), zu errichten. Heute gibt es in China auf praktisch jedem Technologiefeld, von U-Booten bis zu Zerstörern und Flugzeugträgern, von Jagdbombern bis zu Bombern und Frachtflugzeugen, von Gewehren über Raketen und Artillerie bis zu nuklearen Fernraketen sowie Weltraum-Systemen, das gesamte Spektrum an modernen Waffen und Gerät.

Dabei haben die Chinesen in der Regel sämtliche ihrer, als „strategisch bedeutsam" eingeschätzten militärischen Unterstützungs- und Waffensystem-Zentren an jeweils mindestens drei verschiedenen Produktions- bzw. Instandsetzungs-Standorten sowie an mindestens sechs verschiedenen Wartungs-Standorten im eigenen Land eingerichtet und konzentriert. Diese „Nationalen Einrichtungen" sind in China selbst unauffällig und weitgehend geschützt stationiert.

An dieser Stelle gilt es anzumerken, dass noch heute die zivile Luftfahrt in China, zum Beispiel mit Leichtflugzeugen, praktisch vollständig verboten ist, da der chinesische Militärstab vermutet, solche, meist privaten zivilen Überflüge könnten zur Spionage oder zur Flucht oder gar für Angriffsaktionen benutzt werden. Dabei würde eine private Zivil-Luftfahrt im Land zu großem technischen und wirtschaftlichen Fortschritten führen und zudem helfen, bei Notfällen und bei bestimmten Transfer-Aufgaben sowie im Rettungswesen oder in der Landwirtschaft wesentliche Aufgaben deutlich effektiver und vor allem preisgünstiger, als das heute der Fall sein kann, zu erfüllen. Sogar im Krisen- und Verteidigungsfall würden solche fliegerischen Optionen massiv helfen können. Man erkennt an diesem Beispiel, dass eine angst-geprägte Wirtschafts- und Sicherheits-Politik wie die chinesische, notwendigerweise zu nachteiligen nationalen Entscheidungen führen kann. Ideologie führt eben immer zu erheblichen Fehlern.

Doch auch im ganz praktischen Bereich halten sich die chinesischen Militärstrategen an die ehernen Grundsätze von Schutz, Überleben und Angriffs-Potenzial. Die zahlreichen Standorte der Chinesischen Volksbefreiungsarmee (einschließlich Marine, Luftstreitkräfte und Weltraumkräfte) – man spricht derzeit von deutlich mehr als 600 operativen Standorten im eigenen Land sowie im maritimen Vorland – liegen in der Regel so weit auseinander (mehr als jeweils 120 bis 300 km) oder sind in Felsen gehauen oder zweigen von den zahlreichen „überlangen" Tunnelsystemen, die China durchziehen, ab, so dass selbst ein nuklearer Angriff auf einen dieser strategischen Standorte die direkt benachbarten Standorte nicht ernsthaft zu beeinträchtigen oder gar nachhaltig zu zerstören vermag.

Auch dieses extrem wichtige strategische Faktum hat erstaunlicherweise in der westlichen Fachpresse bisher noch keine eingehende professionelle Bewertung gefunden.

China wird seit etwa 1975 zunehmend von neuen, besonders leistungsfähigen Straßensystemen, Bahntrassen, Wasserwegen und Flugstrecken durchzogen, die es auch dem chinesischen Militär erlauben, sehr schnell und vor allem massenhaft Truppen an jeden beliebigen Ort in China zu verlegen. Vor allem die in diesem Rahmen errichteten Gebirgs-Tunnel sind zugleich extrem wertvolle und sichere riesige Bunkersysteme, die genutzt werden können.

China hat seine Streitkräfte während der letzten 10 Jahre in allen Bereichen stark ausgebaut. Insbesondere die Kriegsflotte wuchs immens – allein um 39 Schiffe zwischen 2019 und 2023 –, sodass sie heute als größte der Welt gilt.

© eng.chinamil.com.cn; Fang Zhikun

Die Zukunft liegt unter der Erde

Dazu sollen an dieser Stelle nur zwei praktische Beispiele aufgezeigt werden:

China ist weltweit führend bei der Zahl sogenannter „superlanger" Tunnel über 3 bzw. 10 km Länge. Chinas längster Autobahntunnel ist der Tianshan-Shengli-Tunnel in der nordwest-chinesischen Provinz Xinjiang. Er durchquert das Tianshan-Gebirge und ist mit 22,13 km auch der aktuell längste seiner Art auf der Welt. Der längste Eisenbahntunnel ist der neue Guanjiao-Tunnel in der Provinz Qinghai. Er ist Teil der Lhasa-Bahn und ist 32,65 km lang.

Solche langen Tunnelsysteme, von denen China heute bereits viele hunderte besitzt, haben einen außerordentlichen strategischen Wert. In ihrem Inneren sind, ähnlich wie in der Schweiz, riesige Kavernen untergebracht, in denen vor allem empfindliche Militärtechnik stationiert, gewartet, instandgesetzt und betrieben wird. Im Falle eines „nationalen Alarms" können die dort gelagerten nuklearen und konventionellen Waffen sowie alle anderen Vorräte innerhalb weniger Stunden evakuiert, an andere Orte verfrachtet und damit gerettet werden. Vor allem aber können diese mittels riesiger widerstandsfähiger Tore mit Druckausgleich-Vorrichtungen sicher vor jeder Zerstörung bewahrt werden.

China besitzt landesweit hunderte superlange Tunnel. Durch landesweite Mega-Projekte, wie den Ende 2025 eröffneten Tianshan-Shengli-Tunnel und neue Unterseeverbindungen, liegt die heutige Gesamtzahl solcher strategischer Schutzbauten in China schätzungsweise bei weit über 500 Einheiten.

Auch die chinesischen Einheiten der ABC-Abwehr werden ständig in Übung gehalten – etwa bei nächtlichen Dekontaminationsübungen auf 4.500 m ü. NN (s. Bild).

© eng.chinamil.com.cn; Li Yadong

Natürlich können diese Schutzbauten auch von der Bevölkerung genutzt werden. Es ist zu erwarten, dass die Führung aus Anlass des hundertjährigen Bestehens des heutigen Chinas im Jahr 2049 ein landesweites Sicherheitskonzept veröffentlichen wird, in welchem allen Bürgerinnen und Bürgern Chinas ein bestimmter „Notfall-Platz" innerhalb eines solchen Tunnelsystems zugewiesen wird. Die genauen Zahlen für dieses Sicherheits-System Chinas, das ab dem Jahr 2049 existieren wird, gibt es naturgemäß heute noch nicht. Bis dahin wird der Ausbau extremer Tunnel und vor allem der Schutzräume für die Bevölkerung weiter massiv vorangetrieben werden.

Zudem sind in China auch Heeresverbände und spezialisierte Kräfte, wie z.B. Fallschirmjäger, immer in der Nähe von großen Bahnhöfen, Luftlandeplätzen, Flughäfen und Straßenkreuzungen stationiert. So liegt zum Beispiel der große und moderne Komplex für biologische und chemische Kriegführung, in dem Ende des Jahres 2019 die CORONA-Pandemie – eine damals unbekannte Lungenkrankheit – ausbrach, nördlich der chinesischen Millionenstadt Wuhan, direkt westlich neben dem dortigen, damals neu errichteten Großflughafen. Die Einrichtung dieses Zentrums ist ein strategisch bedeutsamer Teil der ABC-Strategie (ABC = atomar / biologisch / chemisch) der chinesischen Streitkräfte.

Über den Autor: Brigadegeneral a.D., Dipl.-Ing. Manfred Opel, M.A., ehemalig MdB, war u.a. Referatsleiter für Strategische Planung im Internationalen Militärstab des NATO-Hauptquartiers in Brüssel sowie General für Luftwaffenangelegenheiten der Rüstung. Der Beitrag gibt seine persönlichen Einschätzungen und Ansichten wieder.

Bildauswahl und -beschriftung: Daniel Kromberg

Multinationale Übung

Pitch Black 2026

Vom 20. Juli bis 7. August 2026 nimmt die Luftwaffe zum dritten Mal in Folge an der multinationalen Übung Pitch Black in Australien teil.

Auf fast kitschige Sonnenuntergänge folgen im Norden Australiens – deutlich früher als in Deutschland – pechschwarze Nächte. Daher der Name der Übung: „Pitch Black“, pechschwarz. Rund 2.500 Soldatinnen und Soldaten mit gut 100 Luftfahrzeugen aus 21 Nationen treffen sich – aus europäischer Sicht – auf der anderen Seite der Erdkugel, um gemeinsam Luftkampfszenarien zu trainieren, und das häufig auch bei Nacht.

Pitch Black demonstriert auch in diesem Jahr die fortgesetzte Stärke der Bündnisbeziehungen im Indo-Pazifik, besonders vor dem Hintergrund geopolitischer Spannungen. Für Deutschland ist es ein Zeichen der Präsenz als verlässlicher Partner in einer strategisch wichtigen Region. Der große Umfang der Übungsinhalte ermöglicht es den Teilnehmenden, moderne Luftkampfszenarien auf höchstem Niveau zu trainieren.

13.000 Kilometer im engen Eurofighter-Cockpit

Die europäischen Teilnehmenden aus Deutschland, Spanien, Frankreich und Großbritannien legten auf ihrem Weg zu Pitch Black 2026 mehr als 13.000 Kilometer zurück. Die sechs Luftwaffen-Eurofighter flogen die Strecke mit Zwischenlandungen in Ägypten und Malaysia. Bei der längsten der drei Etappen saßen die Kampfjet-Piloten zehneinhalb Stunden im Cockpit – eine nicht alltägliche Belastung.

Etwas weniger beengt als in einem Kampfjetcockpit hatten es die Unterstützungskräfte aus Finnland und Schweden, die zwar keine eigenen Flugzeuge mit nach Australien brachten, aber für den reibungslosen Einsatz der Jets vor Ort sorgen.

Auf der Südhalbkugel tragen die deutschen Soldatinnen und Soldaten den sandfarbenen Tropenanzug, dazu das obligatorische Übungspatch.

© Bundeswehr/Christian Timmig

Das Taktische Luftwaffengeschwader 74 aus Neuburg an der Donau ist nach 2022 zum zweiten Mal mit einem Kontingent von 180 Soldatinnen und Soldaten und fünf Zivilangestellten bei der Übung vertreten. 2024 war das Taktische Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“ mit fünf Eurofightern bei Pitch Black. Diese insgesamt dritte Teilnahme der Luftwaffe an der Übung in Folge zeigt Deutschlands Verlässlichkeit und Kontinuität im Engagement in der Region. So wird „European Air Power“ weltweit sichtbar.

Zoll kontrolliert auf Insekten und Grassamen

Rund 80 Container mit Material wurden für Pitch Black 2026 auf dem Seeweg nach Darwin an der australischen Nordküste transportiert. Das musste schon Monate vor Übungsbeginn geplant werden. Dabei gab es strenge Vorgaben der „Bio Security“. Diese Spezialeinheit der australischen Zollbehörden kontrolliert das gesamte Material, das eingeführt werden soll, auf mögliche biologische Verunreinigungen wie Grassamen oder Insekten.

Intensive Abstimmungen im Vorfeld erforderten auch die Luftbetankungen der Eurofighter, die von der Multinational Multi Role Tanker Transport Unit (MMU) sichergestellt wurden. Die MMU ist in Eindhoven und Köln stationiert und wird multinational unter anderem auch mit einem großen deutschen Anteil betrieben.

Lernen von den Partnern

Die seit 45 Jahren bestehende Übungsserie Pitch Black stellt nicht nur eine militärische Übung dar, sondern dient auch dem Austausch mit Wertepartnern in der Indo-Pazifik-Region. Deswegen war es auch der ausdrückliche Auftrag des Kontingentführers und Neuburger Geschwader-Kommodore, Oberst Jürgen Schönhöfer, an seine Männer und Frauen, mit den Vertreterinnen und Vertretern der beteiligten Nationen ins Gespräch zu kommen. So könne man voneinander lernen und gemeinsam für den Einsatz von morgen trainieren – gemäß dem Leitspruch des Inspekteurs der Luftwaffe, Generalleutnant Holger Neumann: „Ready. Fight. Win. Together.“

Text: Bundeswehr

© Bundeswehr/Christian Timmig

Freundlicher Empfang durch die Royal Australian Air Force: Bei der dritten Teilnahme der „Germans“ an Pitch Black kennen sich einige der Teilnehmenden inzwischen.

© Bundeswehr/Christian Timmig

Bayerischer Eurofighter trifft australische F-35: Beide Jets werden bei Pitch Black 2026 miteinander und – übungshalber – gegeneinander fliegen.

Digitale Gefechtsfähigkeit

Bundeswehr-Software macht zivile Drohnen kriegstüchtig

In der modernen Kriegsführung ist nicht nur die Hardware entscheidend, sondern vor allem die Software, die Systeme steuert und vernetzt. In der Trainingswoche Digital Corvus 1 in Euskirchen übte die Bundeswehr, Software für Drohnen unter realen Bedingungen schnell zu entwickeln. Erprobt wurde die Einbindung ziviler Drohnen in das Bundeswehr-Führungssystem.

Die Erfahrungen aus der Ukraine zeigen deutlich, dass es in heutigen Konflikten unerlässlich ist, Software schnell entwickeln zu können und das mit militärischem Denken zu kombinieren. Denn letztlich macht oft die Software den entscheidenden Unterschied, ob ein Waffensystem erfolgreich eingesetzt wird. Deshalb wird das Prinzip, über die Programmierung die vorhandene Ausrüstung besser nutzen zu können, als Software Defined Defence bezeichnet.

Gerade Drohnen müssen als ein zentrales Element moderner Konflikte kontinuierlich angepasst werden – etwa an neue Bedrohungen oder Einsatzszenarien. Zivile Partner sind dabei wichtig, doch militärische Kompetenz ist dort unersetzlich, wo sie nicht mehr agieren können und der direkte Kontakt mit der nutzenden Truppe erforderlich ist. Das Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr und Fähigkeitsentwicklung CIR leistet hier einen entscheidenden Beitrag und hat Digital Corvus 1 ausgerichtet.

Softwareentwicklung unter Einsatzbedingungen

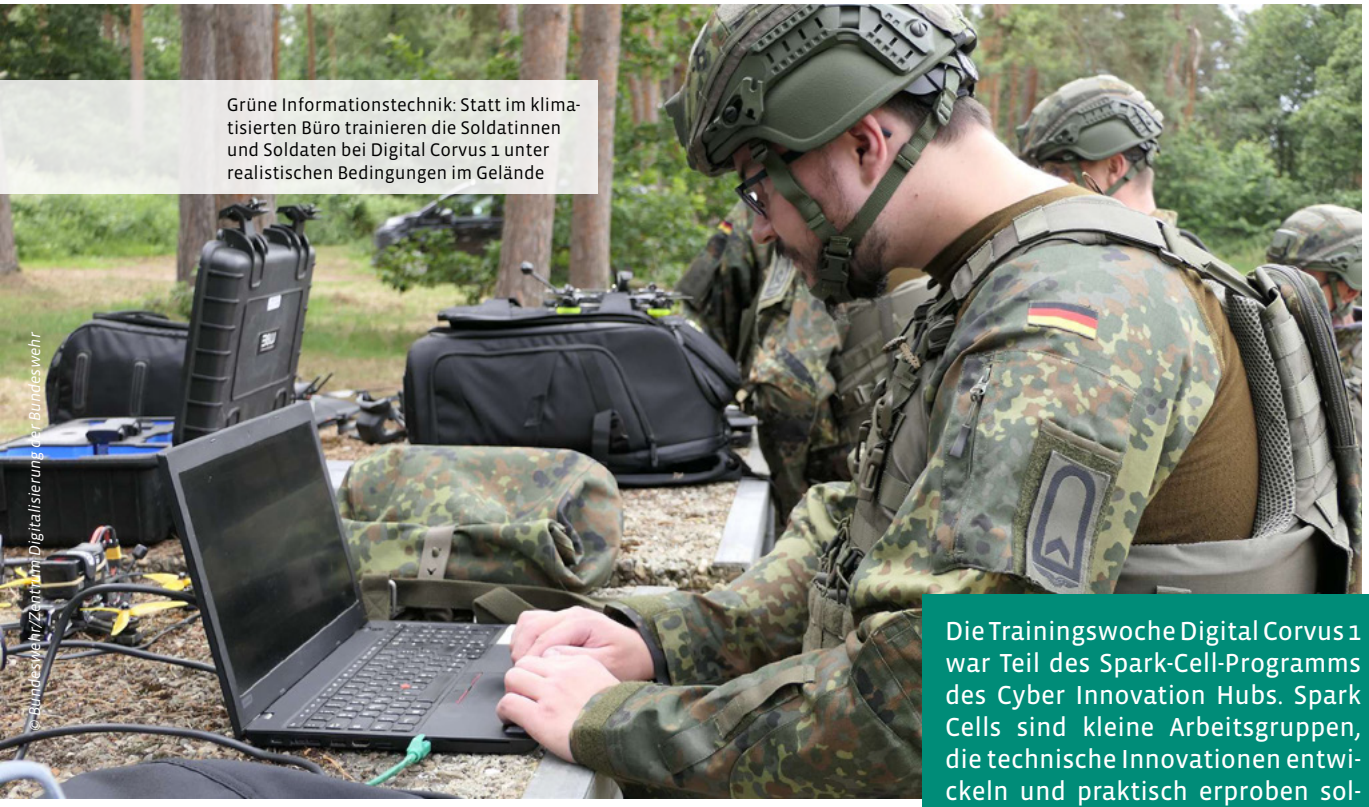
In der Trainingswoche Digital Corvus 1 ging es im Kern darum, Software für Drohnen unter realistischen Bedingungen zu entwickeln und anzupassen. Die rund 45 Teilnehmenden – darunter auch Reservistinnen und Reservisten – mussten hierbei handelsübliche Drohnen schnell militärisch nutzbar machen. Sie mussten die Open-Source-Firmware zur Steuerung der Drohnen entsprechend anpassen und die sogenannten Unmanned Aerial Vehicle (UAV) an verschiedene Lageführungssoftwares der Bundeswehr anbinden. Um die Theorie in die Praxis zu übertragen, verließen die Teilnehmenden ihren strukturierten Projektalltag und wendeten ihr Wissen in einer simulierten Einsatzlage an einem improvisierten Gefechtsstand sowie auf einem nahe gelegenen Standortübungsplatz an.

© Bundeswehr/Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr

Die handelsüblichen Drohnen werden mit neuer Software an militärische Erfordernisse angepasst.

> *„Diese Fähigkeit der Softwareentwicklung ist zu wenig in der Bundeswehr bekannt. Sie ist aber auf dem Gefechtsfeld der Zukunft wichtiger denn je. Schnelle Softwareanpassungen und das Schaffen von Schnittstellen zwischen Systemen können ein entscheidender Vorteil sein.“*
>
> *Brigadegeneral Bernd Stingl, Kommandeur Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr und Fähigkeitsentwicklung CIR*

Im Laufe der Trainingswoche stiegen die Komplexität und die Auftragslast. Das Lagezentrum musste Prioritäten setzen und Teams dynamisch zusammenstellen. Um der Realität möglichst nahezukommen, wurden Lageeinspielungen integriert – von Briefen mit verdächtigem Inhalt bis hin zu simulierten Ausspähversuchen und feindlichen Drohnenanflügen.



Grüne Informationstechnik: Statt im klimatisierten Büro trainieren die Soldatinnen und Soldaten bei Digital Corvus 1 unter realistischen Bedingungen im Gelände

© Bundeswehr/Zentrum Digitalisierung der Bundeswehr

INFO

Die Trainingswoche Digital Corvus 1 war Teil des Spark-Cell-Programms des Cyber Innovation Hubs. Spark Cells sind kleine Arbeitsgruppen, die technische Innovationen entwickeln und praktisch erproben sollen. So können, besonders bei Softwarelösungen, schnelle Ergebnisse erzielt werden. Die Gruppe hatte als eigene Spark Cell das Konzept für die Trainingswoche erarbeitet und wurde dann organisatorisch als auch materiell unterstützt.

Positives Fazit der Trainingswoche

Die Ergebnisse der Entwicklungen waren beeindruckend: In nur zweieinhalb Tagen passten Teams unter anderem die Firmware an militärische Erfordernisse an, etablierten eine Echtzeit-Standortbestimmung in verschiedenen Führungsinformationssystemen und behoben einen echten Softwarebug innerhalb kürzester Zeit. Dabei wurden die Ergebnisse auf dem nahegelegenen Standortübungsplatz im fliegenden Betrieb durch einen erfahrenen Drohnenpiloten aus Munster getestet und wenn nötig und möglich, auch dort verbessert.

Digital Corvus 1 ist damit ein weiterer Schritt auf dem Weg zur Kriegstüchtigkeit. Die in der Trainingswoche gewonnenen Erkenntnisse werden jetzt in eine geplante Übungsserie einfließen, um die militärische Softwareentwicklung in verschiedenen Szenarien zu üben und diese Fähigkeit bei Bedarf im Ernstfall allen Teilstreitkräften der Bundeswehr zur Verfügung stellen zu können.

Text: Heike Wegner

Weiterentwickelte Langstreckendrohne vorgestellt

Das Unternehmen Quantum Systems hat eine umfassend weiterentwickelte Version seiner Langstreckendrohne RELIANT vorgestellt. Die neue Generation verfügt über eine höhere Nutzlast, erweiterte Missionsfähigkeiten sowie die vollständige Integration in die Softwareplattform MOSAIC UXS. Entwickelt auf Basis einer europäischen Lieferkette und mit einem geringen logistischen Aufwand ausgelegt, adressiert RELIANT künftig ein deutlich breiteres Spektrum internationaler Beschaffungsvorhaben.

Ziel der Weiterentwicklung war es, die Einsatzmöglichkeiten des Systems deutlich zu erweitern, ohne die für die Plattform charakteristischen Vorteile – schnelle Verlegefähigkeit, einfacher Betrieb und geringer logistischer Aufwand – zu verändern. So verfügt die neue RELIANT-Generation über einen hybrid-elektrischen Antrieb und kann Nutzlasten von bis zu 9 Kilogramm aufnehmen. Dadurch lässt sich das System für eine Vielzahl unterschiedlicher Einsatzprofile konfigurieren. Neben elektrooptischen Sensoren können unter anderem Laserzielbeleuchter, Synthetic Aperture Radar (SAR), SIGINT- und Electronic-Warfare-Nutzlasten sowie SATCOM-, Relais- und weitere missionsspezifische Systeme integriert werden.

Trotz der erweiterten Leistungsfähigkeit bleibt RELIANT auf einen möglichst geringen logistischen Fußabdruck ausgelegt. Das System kann von einem zweiköpfigen Team transportiert und aufgebaut sowie von einer einzelnen Bedienperson betrieben werden. Als hybrid-elektrisches VTOL-System benötigt RELIANT lediglich eine Start- und Landezone von zehn mal zehn Metern und ist damit unabhängig von klassischer Start- und Landebahninfrastruktur. Dies ermöglicht den Einsatz sowohl an Land als auch von Schiffen aus.

RELIANT ist nun vollständig in die Softwareplattform MOSAIC UXS integriert und kann dadurch gemeinsam mit weiteren unbemannten Luft-, Boden- und Seesystemen in vernetzten Multi-Domain-Operationen eingesetzt werden. Neben der Flugplattform umfasst das Angebot von Quantum Systems auch Bedienarbeitsplätze, Ausbildung, Wartung sowie den gesamten Lebenszyklus-Support und stellt damit eine vollständige Fähigkeit für den Langstreckeneinsatz bereit. So ergänzt RELIANT die Plattformen Twister für den Kurzstreckenbereich sowie Vector AI für mittlere Reichweiten. Quantum Systems Luftsysteme befinden sich bereits bei zahlreichen NATO- und Partnerstreitkräften im Einsatz, darunter bei der Bundeswehr sowie den Streitkräften der Ukraine.

Martin Karkour, Chief Revenue Officer von Quantum Systems, erklärte: „Die Weiterentwicklung von RELIANT basiert auf den Erfahrungen und Rückmeldungen unserer militärischen Nutzer und Partner. Mit der neuen Generation schaffen wir eine leistungsfähige Langstreckenlösung für Europa, die NATO und ihre Verbündeten. Die Kombination aus hoher Nutzlast, großer Reichweite, geringem logistischem Aufwand und einer resilienten europäischen Lieferkette macht RELIANT zu einer einzigartigen Fähigkeit im Markt."

Text: Quantum Systems; DK

Die Langstreckendrohne RELIANT kann von einem zweiköpfigen Team transportiert und aufgebaut werden und benötigt weder Startvorrichtungen noch Landebahn.

Erste Flugkörperwarnsysteme für autonome Kampfflugzeuge beauftragt

Passive Infrarot-Warnsysteme stärken die Selbstschutzfähigkeit der unbemannten CA-1 Europa

Das Unternehmen HENSOLDT liefert die ersten drei Systeme des Flugkörperwarnsystem CAIRAS (Compact Infrared Reconnaissance and Alert System) zur Nutzung an Bord der CA-1 Europa, dem KI-gestützten autonomen Kampfflugzeug der Firma Helsing. Es ist der erste konkrete Auftrag im Bereich Selbstschutz und passiver optronischer Aufklärung seit der im Februar 2026 geschlossenen strategischen Partnerschaft der beiden Unternehmen. Im Rahmen der Kooperation wird HENSOLDT unter anderem Sensorik aus den Bereichen Radar, Optronik, Selbstschutz und elektromagnetische Kampfführung für die CA-1 Europa bereitstellen.

Christina Canitz, Head of Division Optronics bei HENSOLDT, erklärte: „Die Integration von CAIRAS in ein unbemanntes System markiert einen Wendepunkt. Selbstschutz war lange eine Frage der bemannten Plattform. Jetzt wird er zur Grundvoraussetzung für autonome Systeme, die eigenständig überleben und entscheiden müssen. Mit CAIRAS als Teil der AMPS-Suite zeigen wir, dass HENSOLDT diese neue Generation von Luftfahrzeugen von Anfang an mitdenkt, statt sie nachträglich abzusichern.

Für die CA-1 Europa wird CAIRAS in die Selbstschutz-Suite AMPS-MR (Airborne Missile Protection System) eingebettet. Sie kombiniert den Flugkörperwarner CAIRAS („M“) mit dem Radarwarner Kalætron („R“) und schließt ein Wurfsystem zur Ausbringung von Täuschkörpern ein. Auch das AMPS erfährt damit den ersten Einsatz auf einem unbemannten Luftfahrzeug.

Die 11 m lange CA-1 Europa wurde als Multirollen-Kampfflugzeug für diskrete unbemannte Missionen konzipiert und ist daher auf die Fähigkeiten des Selbstschutzsystems CAIRAS angewiesen.

CAIRAS selbst nutzt zweifarbige Infrarottechnologie, um anfliegende Flugkörper frühzeitig und passiv – also ohne eigene detektierbare Emissionen – zu erkennen. Das System besteht aus einer Zentraleinheit und bis zu sieben Infrarotsensoren, die eine hohe Erkennungswahrscheinlichkeit bei gleichzeitig reduzierter Falschalarmrate ermöglichen. Zu den Fähigkeiten zählt eine vollständige, sphärische 360-Grad-Abdeckung zur Erkennung und Lokalisierung von Beschuss. Darüber hinaus trägt CAIRAS, unter anderem durch die Weiterverarbeitung der gewonnenen Infrarot-Bilddaten zu einem Rundumsichtbild in Echtzeit, zu den Situational-Awareness-Funktionen der CA-1 Europa bei.

(v.l.) Stephanie Lingemann (Vice President Air bei Helsing), Bundesminister der Verteidigung Boris Pistorius und Oliver Dörre (CEO bei HENSOLDT) vor der CA-1 Europa.

Für die CA-1 Europa als unbemanntes System hat die passive Arbeitsweise von CAIRAS besondere Bedeutung: Da an Bord kein Pilot die Bedrohungslage manuell einordnet, ist die Plattform auf maschinell auswertbare, verlässliche und mit geringer Falschalarmrate arbeitende Sensordaten angewiesen, um autonom reagieren zu können. Die gewonnenen Daten können in die von HENSOLDT bereitgestellte Software-Suite MDOcore zur Datenfusion einfließen. Damit trägt CAIRAS zur Überlebensfähigkeit der CA-1 Europa in umkämpften Einsatzumgebungen bei, ohne die eigene Position durch aktive Emissionen preiszugeben.

Text: HENSOLDT; DK

Industrie begrüßt Pläne zum Ausbau von Startmöglichkeiten für Trägerraketen

Der Weltraum spielt für die Sicherheit Deutschlands und Europas eine Schlüsselrolle. Auch Verteidigungsminister Boris Pistorius, der sich im Rahmen seiner Sommerreise neben Truppenbesuchen einige Standorte der verteidigungsrelevanten Industrie anschaut, hat dabei betont, dass ein bundeswehreigener Startplatz in Erwägung gezogen wird. Für die nationale und europäische Verteidigungsfähigkeit ist der souveräne Zugang zum All unerlässlich, und angesichts der verschärften sicherheitspolitischen Lage sei der Ausbau von Startplätzen entscheidend, um die reaktionsschnelle Handlungsfähigkeit Deutschlands und Europas dauerhaft sicherzustellen.

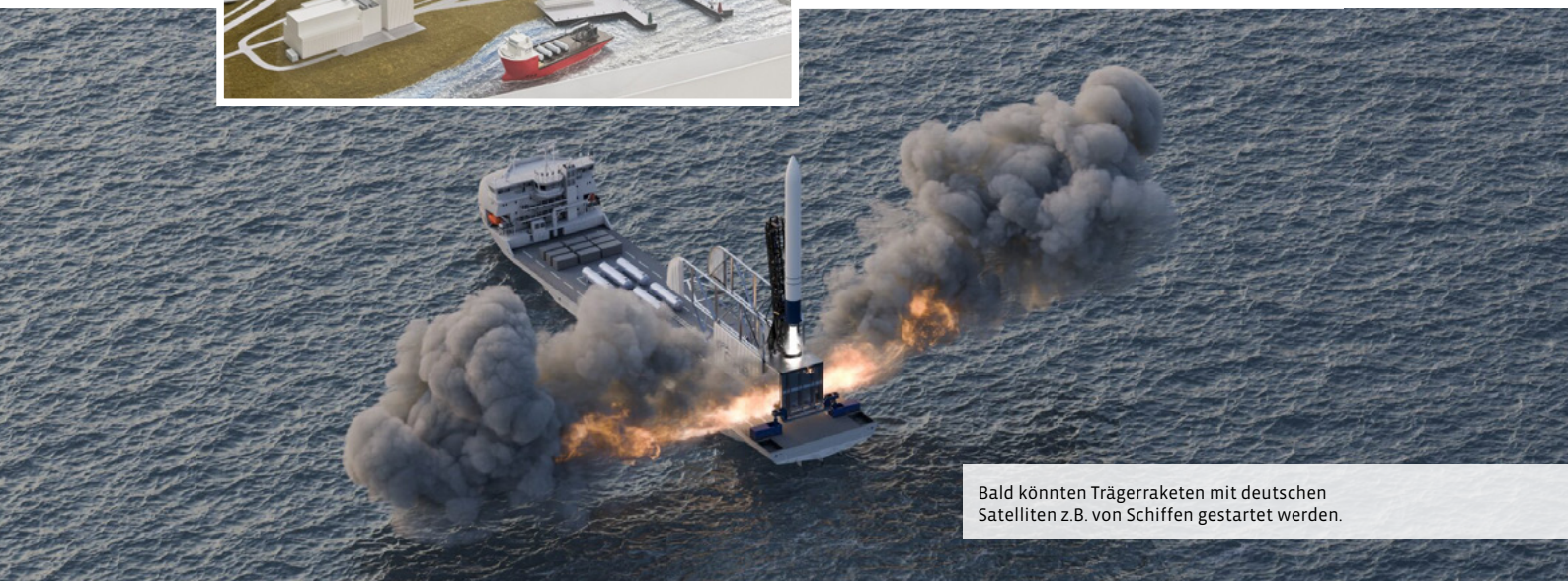
Bei den Unternehmen OHB und der European Spaceport Company wird diese Einschätzung ausdrücklich begrüßt. „Wir sind in sehr intensiven Vorbereitungen, um Deutschland eine eigene, souveräne und flexible Startfähigkeit zur Verfügung zu stellen“, erklärte Sabine von der Recke, Geschäftsführerin der European Spaceport Company. „Gerade für den militärischen Bedarf brauchen wir deutlich mehr Resilienz in den Startkapazitäten und wir sind bestens darauf vorbereitet, damit schnell loszulegen.“

Bei seinem Besuch beim Raumfahrtunternehmen OHB in Bremen Mitte Juli hatte der Minister das Thema Startplätze auch mit dem Vorstandsvorsitzenden Marco Fuchs besprochen. Fuchs erklärte in der nachfolgenden Pressekonferenz, dass die Arbeiten am Offshore-Spaceport-Konzept weitergehen: „Wir haben mit der Nordsee angefangen, aber mittlerweile hat sich das Interessensgebiet deutlich erweitert – es gibt seit den ersten Überlegungen einen viel größeren Bedarf an Satelliten und damit auch an Startplätzen, und deshalb sollten wir auch groß denken.“

Mit der European Spaceport Company wurde ein eigenes Unternehmen gegründet, das die im OHB-Konzern vorhandene Expertise im Bereich Startplatzinfrastruktur bündelt und es sich zum Ziel gemacht hat, zukünftig Startmöglichkeiten für verschiedenste Nutzergruppen und Trägerraketensysteme bereitzustellen. Der Fokus liegt dabei sowohl auf maritimen als auch auf landbasierten Startplattformen. Dadurch sollen die Kapazitäten existierender Startplätze erweitert und zusätzlich neue Startmöglichkeiten geschaffen werden.

Text: OHB; DK

◂ Sabine von der Recke, Geschäftsführerin der European Spaceport Company, sieht dringenden Bedarf an resilienten Startkapazitäten besonders im militärischen Bereich.



Bald könnten Trägerraketen mit deutschen Satelliten z.B. von Schiffen gestartet werden.

IMPRESSUM

Newsletter Verteidigung veröffentlicht in deutscher Sprache aktuelle Aufsätze, Berichte und Analysen sowie im Nachrichtenteil Kurzbeiträge zu den Themen Rüstungstechnologie, Ausrüstungsbedarf und Ausrüstungsplanung, Rüstungsinvestitionen, Materialerhaltung, Forschung, Entwicklung und Erprobung sowie Aus- und Weiterbildung. Newsletter Verteidigung hat eine europäische, aber dennoch vorrangig nationale Dimension. Aus der Analysearbeit von Newsletter Verteidigung werden regelmäßig hoch priorisierte Themenfelder aufgegriffen, welche interdisziplinär einen Bogen spannen von der auftragsgerechten Ausstattung der Bundeswehr mit Wehrmaterial, der Realisierungsproblematik von militärischen Beschaffungsvorhaben, der Weiterentwicklung der Streitkräfte, den technologischen Trends und Entwicklungstendenzen bei Wehrmaterial, der Weiterentwicklung der heimischen wehrtechnischen Industriebasis und der Rüstungs- und Sicherheitspolitik bis hin zur Rüstungszusammenarbeit mit Partnerländern und gemeinsamen Beschaffung von Wehrmaterial.

Newsletter Verteidigung erscheint auf elektronischem Wege (PDF-Format) mit 50 Ausgaben im Jahr. Eine Weiterverbreitung von Inhalten des Newsletter Verteidigung darf nur im Wege einer Gruppenlizenz erfolgen. Das Abonnement verlängert sich automatisch um ein weiteres Jahr, wenn es nicht drei Monate vor Ablauf mit Einschreiben gekündigt wird.

Verlagsanschrift:
VDS Verlag Deutsche
Spezialmedien GmbH

Ketzerbach 25-28
35037 Marburg, Germany

Tel. +49 6421 1832-899
Fax +49 6421 18329-05

E-Mail:
verlag@deutsche-spezialmedien.de

Gerichtsstand:
AG Marburg an der Lahn

Verantwortlicher im Sinne des Presserechts:
Daniel Kromberg (DK),
Chefredakteur

E-Mail:
redaktion@newsletter-verteidigung.de