

2

Die nukleare  
Entsorgung in  
Russland

7

Fernspäher  
trainieren im  
Windkanal

9

Übung Tühono  
Rangi: Verlegung  
um die halbe Welt

12

Die zivil-militäri-  
sche Übung  
Richthofen Shield

13

Neue Grund-  
steinlegung in  
Überlingen

14

Konzernbeteili-  
gung an Raum-  
fahrt-Start-Up

## „Enge Taktung, lange Tage“

Der Kommodore bei Tühono Rangi im Interview



# Die nukleare Entsorgung in Russland

Von Manfred Opel

## Kernkraft und die Entsorgung nuklearen Abfalls

Die Entsorgung des radioaktiven Abfalls von Kernkraftwerken und des strahlenden Materials von anderen zivilen Anwendungen ist, für sich genommen und isoliert betrachtet, bereits ein äußerst komplexes Vorhaben. Dieses Thema, das für die Lagerung und Wiederaufbereitung des strahlenden Materials von Nuklearwaffen sowie insbesondere auch für die Beseitigung von militärischem nuklearen Abfall zwar ebenfalls von zentraler Bedeutung ist, soll allerdings im Rahmen dieser Darstellung nicht betrachtet werden. Hier soll es ausschließlich um die Behandlung des strahlenden Materials von Nuklearwaffen und von nuklearen militärischen Sprengmitteln gehen.



Manfred Opel

Da jedoch solche militärischen „nuklearen Sprengmittel“ im aktuellen militärischen Arsenal der Nuklearwaffen von Atomstaaten lediglich eine durchschnittliche „sichere“ Nutzungsdauer aufweisen – je nach Typ und Beanspruchung, ab ihrer einsatzreifen Herstellung oder Generalüberholung nur rund 25 bis 35 Jahre –, müssen sie aus Sicherheitsgründen im Abstand von 20 bis maximal 25 Jahren entweder vollständig überholt oder aber entsorgt werden.

Diese Prozesse sind nicht nur extrem aufwändig und gefährlich, sie können zudem allenfalls zwei- bis dreimal wiederholt werden, insbesondere, weil das verwendete strahlende Material bereits nach 50 bis 100 Jahren massive strukturelle und andere Schwächen aufweisen kann. Zu diesem Zeitpunkt darf es als Spalt- oder Fusionsmaterial in militärischen Wirkmitteln (= Nuklearwaffen) allein aus Sicherheitsgründen nicht mehr ohne komplette Wiederaufbereitung verwendet werden. Das Material war nämlich während dieser Zeit einer extrem starken und vielfältigen Nuklearstrahlung ausgesetzt. Das bedeutet, dass man das spaltbare Material nach spätestens zwei Aufbereitungszyklen vollständig neu bearbeiten und recyceln sollte, um alle Sicherheits-Standards einhalten zu können. Da aber seit dem Bau der ersten Nuklearwaffen heute nicht mehr als rund 80 Jahre vergangen sind, hat man – vor allem über einen langen Zeitraum hinweg – im Grunde noch keine 100%ige Kenntnis über das Verhalten von angereichertem strahlendem Material, wie man es für Kernwaffen benötigt und wie es in der Natur in der Regel nicht vorkommt.



Diese zweifellos akkurate Art der Lagerung ist bei stärker strahlendem Material nicht möglich.

Heute deuten manche russischen Unfälle mit Nuklearwaffen, die „recyceltes strahlendes Material“ verwendeten, darauf hin, dass das Verhalten dieses aufbereiteten Materials auch derzeit noch nicht vollständig beherrscht wird. Das wiederum bedeutet: Es ist nicht nur ein streng gehütetes Geheimnis, wie man Atomwaffen aus „frischem“ strahlendem Material herstellen kann. Es ist im Grunde sogar eine deutlich schwieriger zu bewältigende Kunst, sicher funktionierende Nuklearwaffen aus einem Material herzustellen, das bereits durch intensive nukleare Strahlung penetriert wurde.

Doch was geschieht, wenn solche nuklearen Aufbereitungs- und Produktionsanlagen, z.B. mit konventionellen Bomben, angegriffen würden? Ein konventioneller Treffer auf solche „Atomwaffen-Modernisierungs- und Überholungs-Anlagen“ würde extreme Vergiftungen und Strahlenschäden vor Ort nach sich ziehen; vergleichbar denen in der Umgebung von Tschernobyl. Man bedenke jedoch: Die dortige zivile Anlage hatte die kumulierte Strahlungs-Stärke von etwa einer kleinen modernen Nuklearwaffe.

### **Die nukleare Weltlage**

Derzeit gibt es, seriösen Schätzungen zufolge, weltweit insgesamt etwa 12.000 einsatzfähige Atomwaffen. Davon entfallen heute, zusammengenommen, nahezu neunzig Prozent auf Russland und die USA. Das bedeutet zugleich, dass, je nach Bauart, allein durch jede der beiden Staaten USA und Russland, grob geschätzt jährlich je bis zu 200 nukleare Sprengköpfe modernisiert oder durch neue ersetzt werden müssen – allein, um den derzeitigen Einsatz-Standard halten zu können.

Man geht in diesem Rahmen zwar davon aus, dass vor allem solche Kernwaffen, deren Funktionsfähigkeit durch Alter oder Schadens-Ereignisse gefährdet ist, im Zuge eines Monitoring- und Austausch-Programms laufend ersetzt werden. Doch sicher weiß man dieses nicht. Das kann ein großes Risiko bedeuten.

Die Internationale Atom-Energie-Behörde in Wien (IAEO) ist nicht für die Kontrolle und die Herstellung von militärisch genutztem Nuklearmaterial zuständig. Sie kümmert sich lediglich um die zivile Anwendung solchen Materials. Es gibt folglich in der Realität keinerlei internationales Monitoring von strahlendem Nuklear-Material, das für militärische Anwendungen bestimmt ist.



Diese UN-Behörde soll zwar verhindern, dass die zivil genutzte Nuklear-Energie für militärische Zwecke missbraucht wird. Dies soll durch ein System von Sicherheitskontrollen (Safeguards) und Inspektionen in den kerntechnischen Anlagen ihrer Mitgliedsstaaten sichergestellt werden. Doch insbesondere dann, wenn Staaten nicht kooperativ sind, ist eine direkte nukleare Kontrolle nicht möglich.

Das wird dadurch unterstrichen, dass es mehrere faktische Nuklear-Staaten gibt, die ihren Status nicht offiziell international mitteilen. Allein Nord-Korea zeigte jüngst seinen Nuklear-Status öffentlich durch die Demonstration von nuklearen Explosionen. Ob dabei allerdings durchgehend eigene nordkoreanische Technologie zum Einsatz kam, darf aus gutem Grund ernsthaft bezweifelt werden.



### **Der laufende Zwang zur Modernisierung der Nuklearwaffen**

Da heute davon ausgegangen wird, dass man Nuklearwaffen während ihres Lebenszyklus' nicht öfter als drei- bis allenfalls viermal modernisieren sollte, um ihre Funktionsfähigkeit zuverlässig aufrechterhalten zu können, werden allein die Supermächte USA und Russland insgesamt und zusammen jährlich etwa 200 bis 250 neue oder modernisierte Nuklearwaffen in ihre eigenen Arsenale eingliedern und zugleich die gleiche Zahl älterer Nuklearwaffen herausnehmen und entsorgen sowie zugleich deren Wirkungs-Materialien wieder aufbereiten.

Die Frage ist dabei nur, wie die betroffenen Nuklearstaaten die zugleich erforderliche Vernichtung und Wiederaufbereitung ihrer nicht mehr brauchbaren Nuklearwaffen und deren strahlender Teile nebst Material bewerkstelligen. Zumindest ein Teil des wiederaufbereiteten strahlenden Materials einer Nuklearwaffe muss nämlich bei jedem Modernisierungszyklus entsorgt werden.

Russland jedoch, das derzeit unter dramatischem Mangel an finanziellen Ressourcen leidet, hat beschlossen, den Erneuerungszyklus seiner Nuklearwaffen bis nahezu zur physikalischen Grenze zu verlängern. Dadurch steigt natürlich, wie man bereits in den letzten Jahren mehrfach feststellen konnte, die Gefahr der Fehlfunktion bei den versuchsweise getesteten älteren russischen Nuklearwaffen. Zudem scheinen die älteren russischen Modelle sowie erstaunlicherweise auch einige der jüngeren Nuklearwaffen bei solchen Tests zu zeigen, dass die Zuverlässigkeit der Waffen selbst wie auch die ihrer älteren Trägersysteme in der Zwischenzeit doch sehr deutlich abgenommen haben.

Mit anderen Worten: Sowohl die USA und China, als, in noch größerem Ausmaß, auch Russland, haben das unvermeidbare grundsätzliche Problem, was sie (aber auch alle anderen Nuklearstaaten mit ähnlicher atomarer Waffentechnik) mit den unterdessen entstandenen riesigen Mengen an strahlendem Altmaterial, das sie ihren „ausgedienten“ Nuklearwaffen entnommen haben, machen sollen.

Das noch strahlende Material aus stillgelegten Atomwaffen kann zwar theoretisch nahezu vollständig wiederverwendet oder sicher gelagert werden, die spezifische Art der Wiederverwendung hängt jedoch von der Art des Materials ab. So kann man beispielsweise hochangereichertes Uran aus Atomwaffen („Highly enriched Uranium“ – HEU, eine Substanz mit einem U-235-Anteil von 20 % oder mehr) beispielsweise so weit verdünnen (abreichern), dass es nur noch für zivile Zwecke, z.B. als Brennstoff in Kernkraftwerken, nutzbar ist. Plutonium kann ebenfalls recycelt und z.B. zu Mischoxid-Brennstoffen (MOX) für die Anwendung in speziellen Reaktoren verarbeitet werden.



Nicht-nukleare Komponenten von Atomwaffen, die keine oder schnell abklingende radioaktive Kontamination aufweisen (wie Metalle, Kunststoffe, Elektronik), können ebenfalls dem regulären Recycling zugeführt werden, nachdem sie demontiert und gereinigt wurden.

Die Wiederaufbereitung und sichere Lagerung des radioaktiven Materials von Nuklearwaffen sind in jedem Fall komplexe Prozesse, die unter strenger internationaler Kontrolle erfolgen sollten, um deren erneute militärische Nutzung zu verhindern. Doch noch immer verweigern die Nuklearmächte diese Überprüfung.

### **Die Sicherheits-Lektion für Europa**

Es ist von zentraler Bedeutung festzuhalten, dass nur eine umfassend kontrollierte und möglicherweise gegenüber bestimmten Staaten sogar zwangsweise ermöglichte nachhaltige nukleare Abrüstung den nuklearen Weltfrieden zu erhalten vermag. Dabei muss man zugleich feststellen, dass der einseitige Verzicht Deutschlands auf den Besitz und die Anwendung eigener Nuklearwaffen nicht bedeutet, dass Deutschland kein nukleares Ziel werden kann.

Allerdings könnte ein Land, das Deutschland nuklear angreift, davon ausgehen, dass Deutschland sich nicht aus eigenem militärischen Vermögen heraus auf gleicher Ebene und mit Nuklearwaffen wehren könnte. Ob die USA, vor allem unter der derzeitigen Administration, ihre nuklearen Garantien gegenüber allen NATO-Mitgliedern einhalten würden, muss stark bezweifelt werden.

Als Lösung bietet sich daher zwingend an, unter dem Dach der EU ein eigenes europäisches Verteidigungsbündnis zu schaffen, das sich auch auf dem Feld der nuklearen Verteidigung autonom behaupten kann. Denn die USA orientieren sich derzeit, wie insbesondere ihre See-, Luft- und Weltraum-Rüstungen klar zeigen, operativ hin zum Pazifik, zum Nordmeer und nach Mittel- und Südamerika.

Europa muss endlich seine Sicherheits-Lektion lernen. Die USA werden sich in Zukunft nur dann in Europa engagieren, wenn sie einerseits nicht dafür bezahlen müssen und wenn sie andererseits einen beträchtlichen Nutzen davon haben.

Doch es ist nicht zu erkennen, dass die politischen amerikanischen Entscheider derzeit so vernünftig sind, zu erkennen, dass die Sicherheit der USA zu weit mehr als der Hälfte davon abhängt, wie sie von den Europäern unterstützt werden. Denn tatsächlich entlasten die NATO-Europäer die USA strategisch und taktisch in Europa zu mehr als 80%.

Europa muss also sein eigenes Schicksal in die Hand nehmen und die USA einladen, die gemeinsame Sicherheit zu organisieren. Ein Diktat aus Washington, wie es derzeit versucht wird, ist in diesem Zusammenhang inakzeptabel.



Die Verklappung von Atommüll im Meer – hier in 4.500 m Tiefe im Nordost-Atlantik – ist leider weiterhin gängige Praxis.

© null, CC BY 4.0, via Wikimedia Commons



### Die Entsorgung militärischer Nukleartechnik

Atomwaffen unterliegen zwar grundsätzlich und bei jedem Anwender einem kontinuierlichen und strengen Wartungsprogramm. Dabei sollen grundsätzlich alle Komponenten mit begrenzter Lebensdauer regelmäßig ausgetauscht werden. Wenn aber die schiere finanzielle Not Entscheidungen bestimmt, wird schon mal etwas „geschlampt“ und die festgelegten Austausch-Fristen werden mehr oder minder willkürlich geändert. Hinzu kommt vor allem in Russland eine traditionelle Grund-Schlamperie, bei der Vorschriften „großzügig interpretiert“, nicht aber präzise eingehalten werden.

Die Natur aber lässt sich nicht betrügen. Ihre Abläufe folgen exakt den Naturgesetzen, ob das den Putin-Jüngern aller Ebenen nun gefällt oder nicht.

Russland versucht den Eindruck zu vermitteln, dass es seinen nuklearen Abfall durch Wiederaufbereitung (Recycling) und die Nutzung von Tiefenlagern weitgehend entsorgt. Die Wahrheit ist jedoch, dass Russland noch immer nicht nur seinen militärischen strahlenden Abfall permanent im Nordmeer und in dessen Randmeeren einfach versenkt. Bevorzugt werden dabei besonders große Tiefen im Ozean. Insbesondere dafür baute Russland seine riesigen Eisbrecher-Schiffe. Anders als es die russischen Propagandisten behaupten, wurden diese Praktiken bisher nicht eingestellt, sondern im Gegenteil, sogar noch ausgeweitet. Das Verklappen von Nuklearmüll im Nordmeer, das Moskau übrigens allein für sich als Hoheitsgebiet beansprucht, ist heute der Standard bei der russischen „Entsorgung“.



**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

## Spezialisierte Kräfte

# Wie sich Fernspäher auf Fallschirmsprünge vorbereiten

*Fernspäher werden per Fallschirmsprung tief hinter feindlichen Linien abgesetzt. Dort klären sie über Wochen den Feind auf. Doch bevor die Soldaten der Fernspähkompanie 1, der einzigen im Heer, ein Flugzeug besteigen, trainieren sie realitätsnah den Sprung in einem Windkanal. Hier können sie ihre Bewegungen unter Aufsicht optimieren.*

Noch vor ein paar Jahren gab es in Europa lediglich einen einzigen Windkanal. Mittlerweile gibt es mehrere davon, nicht nur zum Vergnügen oder für die ersten Schritte hin zum Fallschirmspringen. Auch für die Weiterbildung und Optimierung von aktiven militärischen Springern, also auch Fallschirmjägern und Kommandosoldaten, bietet sich diese wetterunabhängige Trainingsmöglichkeit sehr gut an.

Ein positiver Nebeneffekt ist zudem, dass diese Form der Ausbildung kostengünstiger ist als ein richtiger Fallschirmsprung. Das Training in einem Windkanal kann zusätzlich zur Verbesserung der Fähigkeiten und der Sicherheit der Springer beitragen. Dennoch kann ein realer Sprung aus einem Luftfahrzeug mit einem Fallschirm am Ende nichts ersetzen.

### **Nach dem Flug wird alles genau analysiert**

Das Training der Fernspäher im Windkanal im Ruhrgebiet geht über mehrere Tage. Um die Zeit im Kanal optimal zu nutzen, wird jeder Flug aufgezeichnet. Damit die Übenden aus ihren Fehlern lernen und ihre Flugmanöver optimieren können, wird jedes Video ausgewertet. Denn oft ist die eigene Wahrnehmung über die Haltung in der Phase des freien Falls eine ganz andere als der reale Ablauf. Jede kleinste Bewegung kann bei einer Geschwindigkeit von mehr als 200 Kilometer pro Stunde eine Menge ausmachen. So hat jeder auch die Möglichkeit, sich selbst dabei zu sehen und dann mit anderen Kameraden zu vergleichen, ob diese möglicherweise etwas besser machen.

Ein Flug im Windkanal dauert zwei Minuten – ausreichend Zeit, um viele Flugmanöver zu trainieren und Abläufe zu festigen. Bei einem Fallschirmsprung wären es maximal 60 Sekunden. Während dieser Zeit müssen die Springer auch ständig den Höhenmesser im Blick behalten und sich auf das Öffnen des Fallschirms vorbereiten. Das ist im Windkanal nicht nötig.



Im Windkanal von Bottrop genießen die Fernspäher ein spezielles Training. Hier können sie den freien Fall simulieren und ihre Bewegungen dabei optimieren.

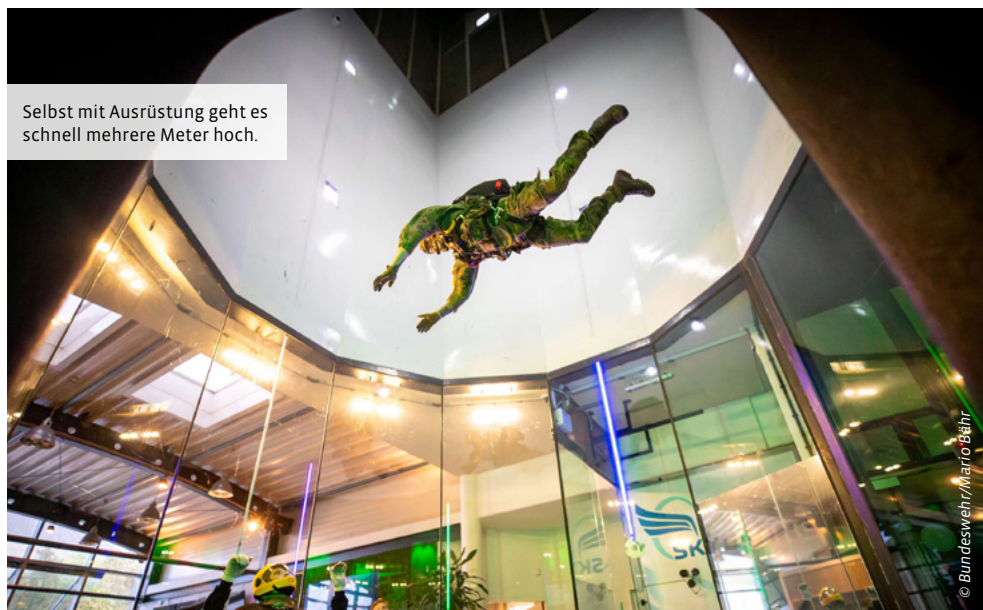


### Sicherheitstraining unter erschwerten Bedingungen

Erst übt jeder Soldat im Windkanal ohne, später mit Gepäck – ein höherer Schwierigkeitsgrad. Mit kompletter Ausrüstung muss die Windgeschwindigkeit im Kanal erhöht werden, denn die Fallgeschwindigkeit steigt aufgrund des höheren Gesamtgewichts. Eine Gefahr ist nun, dass das Gepäck verrutscht. Kraft und Geschicklichkeit sind dabei gefragt, nur so lässt sich der Flug kontrollieren.

Damit es nicht zu langweilig wird, sitzt zudem ein Kamerad draußen vor der Scheibe und hält verschiedene Schilder hoch. Darauf stehen Problematiken, die bei einem Freifallsprung auftreten können. Jetzt wird ein besonderes Augenmerk auf das Sicherheitstraining gelegt. So können die spezialisierten Soldaten realitätsnah, aber sicher die verschiedenen Szenarien durchspielen – stets begleitet von einem Ausbilder, der auch sofort Feedback gibt.

Zum Ende der Weiterbildung gibt es für die Fernspäher noch eine Herausforderung. Unter Zeitdruck und auf engstem Raum müssen sie zu dritt beweisen, dass sie alles Gelernte umsetzen können. Kontrolliert werden verschiedene Positionen angeflogen. Die enganliegenden Anzüge bieten weniger Luftwiderstand, somit wird das Fliegen etwas schwieriger.



Text: PIZ Heer





## Interview

# Verlegung um die halbe Welt: Die Luftwaffe übt in Neuseeland

*Am 30. Oktober starteten in Wunstorf zwei Transportflugzeuge A400M nach Neuseeland. Die binationalen Übung Tūhono Rangi 2025 dient der taktischen Aus- und Weiterbildung von fliegender Besatzung und Bodenpersonal. Mittlerweile ist die erste gemeinsame Trainingswoche beendet. Oberst Markus Knoll ist Kommodore des Lufttransportgeschwaders 62 und als A400M-Kommandant an der Übung beteiligt. Er zieht ein Zwischenfazit.*

**Herr Oberst, wie hat es sich ergeben, dass Sie und Ihr Geschwader – stellvertretend für die gesamte Luftwaffe – erstmals ein binationales Training in Neuseeland durchführen?**

**Markus Knoll:** Bereits seit einigen Jahren ist das Lufttransportgeschwader 62 für die Luftwaffe mit seinen Transportflugzeugen vom Typ Airbus A400M an diversen Übungen im Indopazifik beteiligt. Im Rahmen von Pitch Black 2022 umrundete dabei das erste Mal ein A400M die Welt. Zwei Jahre später folgte dann mit dem Erstflug eines deutschen A400M nach Neuseeland ein weiterer besonderer Schritt, der den Grundstein für die nun anstehende binationale Übung Tūhono Rangi 2025 legte.

**Das Lufttransportgeschwader 62 ist an vielen nationalen und internationalen Übungen und Trainings beteiligt. Ist Tūhono Rangi 2025 daher vergleichbar mit anderen Vorhaben?**

**Markus Knoll:** Diesmal ist es etwas ganz Besonderes. Es ist eine Übung von uns, für uns und auch für die Neuseeländer. Wir verlegen mit zwei A400M und knapp 50 Soldatinnen und Soldaten aus dem Lufttransportgeschwader 62 über eine Strecke von 20.000 Kilometern und führen dann über einen Zeitraum von zwei Wochen diverse Trainingsflüge durch. Wir üben Formationsflug und Tiefflug sowie das Absetzen von Fallschirmspringern und Lasten. Wir trainieren ebenfalls mit den neuseeländischen Objektschützern, also auch Evakuierungsoperationen und andere Szenarien, und das in einem für uns komplett neuen Umfeld.



Oberst Markus Knoll ist Kommodore des Lufttransportgeschwaders 62, erfahrener Luftfahrzeugführer und selbst als Kommandant eines A400M an der Übung Tūhono Rangi 2025 in Neuseeland beteiligt.

### ***Also hat das Training für Sie und den Verband einen hohen Stellenwert?***

**Markus Knoll:** Für das Lufttransportgeschwader 62 stellt diese Übung einen Meilenstein dar. In den vergangenen Jahren bestand die Aufgabe bei den vielen Übungsbeteiligungen meistens darin, andere Verbände bei deren Verlegungen zu unterstützen, oder kleinere Anteile an Übungsvorhaben selbst zu übernehmen. Bei Tūhono Rangī 2025 ist dies jedoch anders. Bei der ersten gemeinsamen deutsch-neuseeländischen Luftwaffenübung steht auf deutscher Seite allein die taktische Aus- und Weiterbildung unserer A400M-Besatzungen im Mittelpunkt.

### ***Warum ist für Sie dieses Training so wichtig?***

**Markus Knoll:** Durch den fortschreitenden Fähigkeitsaufwuchs des A400M und des daraus resultierenden erweiterten Einsatz- und Auftragspektrums des Lufttransportgeschwaders 62 bietet die Übung außergewöhnliche Möglichkeiten für eine umfassende Aus- und Weiterbildung der fliegenden Besatzungen und dem sonstigen am Flugbetrieb beteiligten Personal. Wenn eine Verlegung von Deutschland nach Neuseeland möglich ist, kann auch nahezu jeder andere Ort auf der Welt erreicht werden. Wenn wir es schaffen, unsere taktischen Fähigkeiten in Neuseeland zu projizieren, dann schaffen wir es überall auf der Welt. Wer dies in Neuseeland kann, der kann es auch an der NATO-Ostflanke oder wo auch immer wir gebraucht werden.

### ***Sie sind selbst vor Ort als Kommandant eines A400M. Wie ist Ihr Arbeitsalltag?***

**Markus Knoll:** Für mich und alle anderen Angehörigen des Kontingents sorgt der ambitionierte Flug- und Trainingsplan für eine enge Taktung und lange Tage. Die Luftfahrzeugbesatzungen der Frühschicht planen zum Beispiel am Vorabend ihre Mission. Drei Stunden vor dem Start trifft man sich morgens, bereitet alles Weitere vor und dann geht es in circa dreistündige taktische Flüge. Nach der Landung erfolgt das Debriefing, bevor es dann schon wieder an die Planung des nächsten Tages geht. Für die Techniker bedeutet es ebenfalls, dass sie zweimal am Tag eine Vorflug- und Nachflugkontrolle durchführen und aufgetretene Störungen in kleinen Zeitfenstern beheben müssen. Da die Maschinen aber erst nach der letzten Landung am späten Nachmittag kontrolliert werden können, kommt es zu langen Tagen.

Der agile A400M stößt in Neuseeland auf großes Interesse von Militärs und Zivilisten.



### Wie ist Ihr Fazit nach der ersten Trainingswoche?

**Markus Knoll:** Aus militärischer Sicht kann man sagen, dass wir es hier in Neuseeland binnen kürzester Zeit geschafft haben, mit unseren Partnern gemeinschaftlich zu arbeiten und täglich voneinander lernen. Unsere gesteckten Ziele konnten wir wie geplant umsetzen. Hier vor Ort in Woodbourne und auch schon bei unserer Ankunft in Ohakea haben wir es mit professionellen und motivierten Soldatinnen und Soldaten zu tun. Ein Vorteil dabei ist, dass Neuseeland zwar nicht Mitglied der NATO ist, aber nach NATO-Standards arbeitet. Aus menschlicher Sicht ist es beeindruckend, wie freundlich und warmherzig wir empfangen worden sind. Die Teilnahme an der traditionellen Begrüßungszeremonie mit dem Haka war unbeschreiblich. Auch die neuseeländische Öffentlichkeit und die Medien sind begeistert von unserer Anwesenheit und den deutschen A400M. Es haben sich Freundschaften entwickelt. Die Übung ist also schon jetzt aus meiner Sicht ein voller Erfolg!

Der traditionelle Kriegstanz „Haka“ der neuseeländischen Ureinwohner: der kulturelle Austausch spielt bei multinationalen Übungen eine große Rolle.



© Crown Copyright 2025, New Zealand Defence Force. Licenced under Creative Commons BY 4.0.

**Herr Oberst, vielen Dank für Ihre Zeit.**

Text: Martin Buschhorn

Anzeige

**GEBEN SIE DEM** Gedanken nicht nach, eine Horde  
**AFFEN** könnte Ihre Öffentlichkeitsarbeit machen,  
 wenn Sie denen nur genug  
**ZUCKER** geben.



Geben Sie ihre PR lieber  
in erfahrene Hände.

**STUBE 318 Public Relations Services**  
 Tel.: +49 6421 18329-00, info@Stube318.de



**STUBE 318**  
 PUBLIC RELATIONS SERVICES

+++ PRESSEMELDUNGEN +++ ONLINE CONTENT +++ ÜBERSETZUNGEN +++

# Die zivil-militärische Übung „Richthofen Shield 2025“

**Unter dem Übungsnamen „Richthofen Shield 2025“ trainierte das Taktische Luftwaffengeschwader 71 „Richthofen“ mit vier Eurofightern auf den Flughäfen in Bremen und Münster sowie auf dem ehemaligen Flugplatz Upjever die zivil-militärische Zusammenarbeit im Flugbetrieb.**

Im Rahmen der Übung Richthofen Shield 2025 übte das Geschwader auf den Flughäfen in Bremen und Münster neben Starts und Landungen, die sich naturgemäß nicht signifikant von den Praktiken auf dem gewohnten Flugplatz in Wittmund unterscheiden, insbesondere auch die Zusammenarbeit mit zivilen Einrichtungen.

Insgesamt zwei Tage in Bremen und einen Tag in Münster landeten die Kampffjets auf den beiden Airports, die nicht zufällig logistische Knotenpunkte für die NATO in Europa darstellen. Ziel der Übung war es, die Verteidigungsfähigkeit so realitätsnah wie möglich in Kooperation mit zivilen Flughäfen zu trainieren.

Auch der ehemalige Flugplatz in Schortens wurde für diese Übung mit eingebunden und mit einer sogenannten genehmigten Außenlandung auf dem entwidmeten Flugplatz in Upjever wurde das „Hot Refueling“ geübt. Hinter dieser Begrifflichkeit verbirgt sich das Betanken von Flugzeugen bei laufenden Triebwerken, um die Warte- und Ausfallzeiten zu verkürzen und eine schnelle Wiederaufnahme des Flugbetriebs zu ermöglichen. Dies spart Zeit, da das Flugzeug nicht abkühlen oder neu gestartet werden muss. Das wiederum ist besonders im militärischen Einsatz entscheidend, um Flugzeuge schnell wieder in die Luft zu bringen.



Einer der Eurofighter des Geschwaders „Richthofen“ ist sicher in Bremen gelandet.

© Bundeswehr/Francis Hildemann



Auch Bundeskanzler Friedrich Merz informierte sich in Bremen über die Übung Richthofen Shield.

© Bundeswehr/Daniel Redell

Text: OStFw Uwe Cremer

11:32		ANKUNFT / ARRIVAL				
Zeit Time	Die Flugbezeichnung „GAF“ auf der Anzeigetafel eines zivilen Flughafens ist eine echte Besonderheit.	Flug Flight	Bemerkungen Remarks			
14:40	Palma d.M.	DE 6603			21°C	☁
16:15	16:27 Palma d.M.	EW 6806			21°C	☁
19:45	München	LH 2140			13°C	☁
20:55	Palma d.M.	FR 7249			21°C	☁
22:05	Alicante	FR 1450			23°C	☁
22:45	Palma d.M.	EW 6822			21°C	☁
		ABFLUG / DEPARTURE				
Zeit Time	Ziel / Über Destination / Via	Flug Flight	Schalter Check-In	Bemerkungen Remarks		
11:00	11:00 Münster Osnabrück	GAF1		Gestartet	12°C	☀
11:02	11:00 Münster Osnabrück	GAF2		Gestartet	12°C	☀
11:04	11:00 Münster Osnabrück	GAF3		Gestartet	12°C	☀
11:06	11:00 Münster Osnabrück	GAF4		Gestartet	12°C	☀
15:40	Palma d.M.	DE 6602	13-14		21°C	☁



# Grundstein für Innovations- und Entwicklungszentrum in Überlingen gelegt

*Im Rahmen einer feierlichen Grundsteinlegung hat Helmut Rauch, CEO des Unternehmens Diehl Defence, zusammen mit dem Parlamentarischen Staatssekretär im Bundesverteidigungsministerium, Dr. Nils Schmid, sowie dem Oberbürgermeister der Stadt Überlingen, Jan Zeitler, und weiteren geladenen Gästen den symbolischen Startschuss für einen Erweiterungsbau am Unternehmenssitz in Überlingen am Bodensee gegeben.*

Diehl Defence errichtet in Überlingen ein neues Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft zum bestehenden Werksgelände. Nach der Fertigstellung, die für Ende 2027 erwartet wird, wird dieser Neubau Arbeitsplätze für rund 500 Mitarbeiter bieten. Diese dringend benötigte Kapazität wird dazu beitragen, dass Diehl Defence auch in den nächsten Jahren das prognostizierte Wachstum des Unternehmens, bedingt durch die gestiegene Nachfrage – wie etwa der deutschen Streitkräfte – nach wehrtechnischen Gütern, bewältigen wird. Als weiteres Innovations- und Entwicklungszentrum von Diehl Defence werden zukünftig auch von hier aus Technologien und Produkte für das moderne Gefechtsfeld entstehen.

Die Neubau-Tätigkeit von Diehl Defence wurde in Zusammenarbeit mit der Stadt Überlingen ermöglicht, die für diese Zwecke 2023 ihr Grundstück der sog. „Alten Straßenmeisterei“ an das Unternehmen verkaufte.

Helmut Rauch, CEO von Diehl Defence, sagte: „Die Zahl der Mitarbeiter in Überlingen hat sich seit 2022 mehr als verdoppelt. Mit dem Neubau werden wir auch den weiteren Personalaufwuchs bewältigen können, der zur Leistungsfähigkeit von Diehl Defence und damit in Folge zur Verteidigungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland beiträgt.“

Staatssekretär Dr. Schmid würdigte insbesondere die Investition des Unternehmens: „Für Deutschland leisten Ihre Produkte im Bereich der Luftverteidigung einen wichtigen Beitrag zur Verteidigungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland. Damit dienen sie der Sicherung unserer auf Frieden und Freiheit basierenden Lebensweise.“ Auch der Oberbürgermeister der Stadt Überlingen, Jan Zeitler, dankte Diehl Defence für das klare Bekenntnis zum Standort. Durch diese erneute Investition trage das Unternehmen zur Stärkung des Wirtschaftsstandorts bei und schaffe weiterhin hochqualifizierte Arbeits- und Ausbildungsstellen, so Zeitler.



(v.l.n.r.) Clemens Thum (Standortleiter Überlingen, Diehl Defence), Dr. Harald Buschek (CPO, Diehl Defence), Dr. Utz Remlinger (Regierungsvizepräsident), Jan Zeitler (Oberbürgermeister Stadt Überlingen), Helmut Rauch (CEO, Diehl Defence), MdB Dr. Nils Schmid (Parlamentarischer Staatssekretär im BMVg), Thomas Förstner (Geschäftsführer, Technischer Vorstand Köster Holding SE), Thomas Bodenmüller (CFO, Diehl Defence), Dr. Nicolai Künzner (CTO, Diehl Defence), Oliver Heilig (Betriebsratsvorsitzender Überlingen)



## Rohde & Schwarz beteiligt sich an Ausgründung der Universität der Bundeswehr München

**Das Unternehmen Rohde & Schwarz hat sich an der Orbint GmbH beteiligt, einem Spin-off der Universität der Bundeswehr München. Als strategische Partner werden die beiden Unternehmen ihre Kompetenz im Bereich satellitengestützte, signalerfassende Aufklärung bündeln und damit die technologische Souveränität und Sicherheit Deutschlands und Europas im Weltraum nachhaltig stärken.**

Orbint wurde 2025 von vier wissenschaftlichen Mitarbeitern der Universität der Bundeswehr in München gegründet: Alexander Schmidt, Simon Heine, Daniel Weinzierl und Winfried Stock. Das Start-up setzt mit seinem Ansatz für satellitengestützte, signalerfassende Aufklärung technische Maßstäbe. Mithilfe eines verteilten Satellitennetzes können zukünftig verschiedenste Signale in nahezu Echtzeit detektiert, identifiziert und lokalisiert werden. Die Daten werden noch an Bord des Satelliten verarbeitet. Rohde & Schwarz erweitert mit der Beteiligung an der Orbint GmbH sein breites Lösungsportfolio für Aufklärung im elektromagnetischen Spektrum um die Dimension Weltraum.

### Gebündelte Schlagkraft von Start-up und Konzern

Alexander Orellano, Executive Vice President Technology Systems und Mitglied der Geschäftsleitung von Rohde & Schwarz, erklärte: „In der aktuellen sicherheitspolitischen Lage ist Signalaufklärung aus dem Weltraum eine Schlüsselfähigkeit für Europa. Mit Orbint gewinnen wir hierfür einen hochspezialisierten Partner, dessen Kompetenz und Innovationskraft die unsere konsequent ergänzen. Als etablierter Technologiekonzern setzen wir bewusst auf die Zusammenarbeit mit einem Start-up. Wir sind überzeugt, dass eine solche Kooperation die Entwicklung moderner Verteidigungs- und Raumfahrttechnologien beschleunigen kann.“

Alexander Philipp, Geschäftsführer der Rohde & Schwarz Vertriebs GmbH, ergänzte: „Die Partnerschaft mit Orbint ist für uns nicht nur ein strategisch wichtiger Schritt, um Technologiekompetenz und Portfolio zu erweitern. Vielmehr können wir gemeinsam der Bundeswehr eine souveräne Lösung mit nationalen Kapazitäten bieten, um die Fähigkeit zur signalerfassenden Aufklärung aus dem Weltall sicherzustellen und weiterzuentwickeln.“

(v.l.n.r.) Winfried Stock, Prof. Dr.-Ing. Andreas Knopp, Daniel Weinzierl, Prof. Dr. mont. Dr.-Ing. habil. Eva-Maria Kern, Simon Heine, Alexander Philipp, Andreas Pauly, Geschäftsführer & CTO Rohde & Schwarz, Alexander Orellano, Executive Vice President Technology Systems Rohde & Schwarz





Die Orbint-Gründer haben sich mit Rohde & Schwarz bewusst für einen strategischen Partner entschieden. Alexander Schmidt, Mitgründer und Co-Geschäftsführer der Orbint GmbH, betonte: „Uns war wichtig, einen Partner zu gewinnen, der nicht nur Kapital einbringt, sondern mit technologischer Tiefe, inhaltlicher Expertise und Marktnähe echten Mehrwert schafft. Rohde & Schwarz verfügt über eine breite technologische Basis und starke Schnittstellen in allen Domänen. In Kombination mit unseren Aktivitäten in der Raumfahrt entstehen daraus neue Potenziale für Innovation und operative Exzellenz. Auf die künftige partnerschaftliche Zusammenarbeit und die gemeinsame Vision freuen wir uns sehr. Zugleich sind wir dankbar für das exzellente Gründungs-umfeld und die großartige Unterstützung an der Universität der Bundeswehr München, die unseren Weg von Beginn an begleitet und geprägt hat.“

### **Aus der Forschung in den Einsatz**

Orbint ging als Spin-off aus der dtec.bw geförderten Kleinsatellitenmission SeRANIS hervor. Diese stellt ein multifunktionales Experimentallabor im Orbit bereit, das unter anderem weltraumgestützte Kommunikations- und Aufklärungstechnologien beinhaltet.

### **SeRANIS**

Das Projekt „SeRANIS – Seamless Radio Access Networks for Internet of Space“ wird im Rahmen einer system- und plattformübergreifenden Architektur den Nutzen und die technologische Reife von weltraumbasierten Schlüsseltechnologien der Digitalisierung untersuchen und demonstrieren. Als zentrales Element dient eine Kleinsatellitenmission, um die herum Missionsplanung, Bodenstationen und Auswertezentren entworfen werden.

Für die Präsidentin der Universität der Bundeswehr München, Prof. Dr. mont. Dr.-Ing. habil. Eva-Maria Kern, ist die Ausgründung ein besonderer Erfolg der Universität der Bundeswehr München: „Gründen gehört heute zum Selbstverständnis moderner Technikwissenschaft. Das Spin-off Orbint zeigt eindrucksvoll, dass die Universität der Bundeswehr München mit dtec.bw gezielt sicherheits- und verteidigungsrelevante Forschung stärkt und Wege in die Anwendung schafft. Ich freue mich, dass wir, gemeinsam mit dem renommierten Technologiekonzern Rohde & Schwarz, durch unsere Entwicklung im Bereich der Satellitentechnologie zur technologischen Souveränität Deutschlands in der Raumfahrt beitragen. Kooperationen wie diese sind zentrale Bausteine, um wissenschaftliche Erkenntnisse nachhaltig in den Dienst nationaler Sicherheit stellen zu können.“

Den Weg aus der Grundlagenforschung in die Anwendung zu beschleunigen, ist gerade für sicherheitsrelevante Technologien und Schlüsselfähigkeiten essenziell. Prof. Dr.-Ing. Andreas Knopp, Sprecher des Raumfahrt-Forschungszentrums SPACE und Initiator des SeRANIS Projekts, erklärte in diesem Kontext: „In nur fünf Jahren ist uns der Sprung von der Grundlagenforschung zur Ausgründung gelungen. Ein neues Tempo, das wir in Deutschland dringend brauchen, um Innovationen im Sicherheits- und Verteidigungskontext schnell in wirksame Fähigkeiten zu verwandeln. Möglich wurde das durch ein großartiges Team, hervorragende Bedingungen in unserem Forschungszentrum und die Förderung im Rahmen von SeRANIS, dem größten universitären Raumfahrtforschungsprojekt Deutschlands. Von Beginn an haben wir Forschung so gestaltet, dass sie für Industriepartner und die Bundeswehr anschlussfähig ist. Mit Rohde & Schwarz haben wir nun den idealen Partner, um unsere Technologien in operative Systeme zu bringen und den Transfer in die Praxis zu vollenden.“

*Text: Universität der Bundeswehr München; DK*

## Dekorativ und karitativ: Der Mayday-Kalender 2026

Wer noch ein Geschenk für sich selbst oder einen luftfahrbegeisterten Bekannten sucht, könnte auch in diesem Jahr bei der Stiftung Mayday fündig werden. Denn auch für 2026 gibt die Stiftung ab sofort wieder einen exklusiven Fotokalender heraus, der nicht nur 13 spektakuläre Abbildungen aus vielen Bereichen der zivilen und militärischen Luftfahrt enthält, sondern darüber hinaus wohltätige Zwecke unterstützt.

Die Stiftung Mayday wurde bereits im Jahr 1994 von Piloten ins Leben gerufen, um in Not geratenen Luftfahrern und deren Angehörigen materiell und ideell beizustehen. Das geschieht unabhängig von der Nationalität der Betroffenen, von eventuellen Schuldfragen oder der versicherungsrechtlichen Situationen und soll als Hilfe zur Selbsthilfe verstanden werden. Den internationalen Notruf „Mayday“ trägt die Stiftung bewusst im Namen – wer immer diesen Notruf aussendet, kann auf rasche Hilfe hoffen.

Die Stiftung unterstützt Fluglizenzinhabern aller Luftfahrtbereiche und deren Angehörige mit individuellen, strukturierten Hilfsangeboten. Eine Unterstützung nach Unfällen und kritischen Vorfällen bietet sie als CISM (Critical Incident Stress Management) auch allen weiteren Flugsatzungsmitgliedern an. Die Organisation finanziert sich aus Spenden und Erträgen aus dem Stiftungsvermögen. Da sie als mildtätig anerkannt ist, sind alle Zuwendungen steuerlich absetzbar. Der Vorstand und die Mitarbeiter sind ehrenamtlich tätig.



Der Stiftung Mayday-Kalender 2026 im Großformat 48 x 43 cm ist zum Preis von € 21,90/Stk. (zzgl. Versand- und Verpackungskosten von € 7,90 (1-2 Stk.), € 15,80 (3-4 Stk.) bzw. auf Anfrage (ab 5 Stk. oder Ausland)) erhältlich bei:

Henrich-Druck  
Bismarckstraße 33, 35279 Neustadt (Hessen)  
E-Mail: [info@henrich-druck.de](mailto:info@henrich-druck.de)  
Telefon: +49 6692-800980, Fax: +49 6692-8009898

Die Auslieferung erfolgt ab Anfang Dezember 2025.  
Eine Rechnung liegt der jew. Sendung bei.

### Die Stiftung Mayday ist hier erreichbar:

Carl Goerdeler Str. 102  
60320 Frankfurt am Main  
E-Mail: [info@Stiftung-Mayday.de](mailto:info@Stiftung-Mayday.de)  
[www.Stiftung-Mayday.de](http://www.Stiftung-Mayday.de)

### Spenden nimmt die Stiftung gerne unter folgender Bankverbindung entgegen:

Stiftung Mayday  
IBAN: DE36 5005 0201 0000 0044 40  
SWIFT-BIC: HELADEF1822  
Frankfurter Sparkasse



# IM PRESSUM

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.

Der Verlag hält die Nutzungsrechte für die Inhalte des Newsletter Verteidigung. Sämtliche Inhalte des Newsletter Verteidigung unterliegen dem Urheberrechtsschutz. Die Rechte an Marken und Warenzeichen liegen bei den genannten Herstellern. Bei direkten oder indirekten Verweisen auf fremde Internetseiten, die außerhalb des Verantwortungsbereiches des Verlages liegen, kann keine Haftung für die Richtigkeit oder Gesetzmäßigkeit der dort publizierten Inhalte gegeben werden.

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.

Newsletter Verteidigung ist eine offizielle Publikation der VDS Verlag Deutsche Spezialmedien GmbH, 35037 Marburg. Die in diesem Medium veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, sind vorbehalten. Kein Teil dieses Mediums darf – abgesehen von den Ausnahmefällen der §§53, 54 UrhG, die unter den darin genannten Voraussetzungen zur Vergütung verpflichten – ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren) reproduziert oder eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen, verwendbare Sprache übertragen werden. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehendung, im Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben dem Verlag vorbehalten. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken und verpflichtet gemäß §54 (2) UrhG zur Zahlung einer Vergütung.

**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](mailto: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](mailto:redaktion@newsletter-verteidigung.de)

