



Bundesministerium
der Verteidigung

Militärische Luftfahrtstrategie

2016



Bundeswehr
Wir. Dienen. Deutschland.

Militärische Luftfahrtstrategie



Bundeswehr
Wir. Dienen. Deutschland.



Spiegelung einer Formation aus Airbus A310 MRTT und Eurofightern im Helmvisier (Bundeswehr/Thöne)

Inhalt

1	Einleitung	6
2	Zweck und Zielsetzung	8
3	Zielvorstellung zur Fähigkeitsentwicklung für die Bundeswehr in der 3. Dimension	10
	a) Bedeutung und Wesen von Luftmacht	10
	b) Zielvorstellungen zur Fähigkeitsentwicklung	11
4	Handlungsfelder und Maßnahmen zur Zielerreichung	17
	a) Grundsätzliches	17
	b) Strategische Linien	18
	c) Handlungsfelder zum luftgestützten Führungsverbund (Command and Control)	20
	d) Handlungsfelder zum luftgestützten Aufklärungsverbund (als Bestandteil von Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (JISR))	20
	e) Handlungsfelder zum luftgestützten Wirkungsverbund	25
	f) Handlungsfelder zum luftgestützten Unterstützungsverbund (Future Support System)	28
5	Übergreifende Entwicklungslinien	32
	a) Rüstungspolitik	32
	b) Personal und Einsatzbereitschaft	37
	c) Betrieb, Ausbildung und Einsatz im multinationalen Rahmen	39
	d) Single European Sky (SES) / European Military Airworthiness Requirements (EMAR)	39
6	Ausblick und Schwerpunkte der übergreifenden Entwicklungslinien	40
	Bezugsdokumente	43
	Abkürzungen	44
	Impressum	46

Einleitung

1

Die Militärische Luftfahrtstrategie ist ein Dokument des Bundesministeriums der Verteidigung (BMVg). Es ergänzt die Luftfahrtstrategie der Bundesregierung (LS) im Bereich der militärischen Luftfahrt. Während die Luftfahrtstrategie der Bundesregierung den Wert der deutschen Luftfahrtindustrie für die Förderung der Wirtschaftsleistung heraushebt, stellt die Militärische Luftfahrtstrategie die Erfüllung des Auftrags der Bundeswehr auf Basis der politischen Vorgaben und die Sicherstellung der daraus abzuleitenden Aufgaben und Fähigkeitsentwicklung in der 3. Dimension durch Luftfahrzeuge in den Mittelpunkt.

In weiteren Schritten werden damit verbundene rüstungspolitische Aspekte, Fragen zu Personal und Einsatzbereitschaft, Betrieb und multinationale/ europäische Zusammenarbeit als Beitrag des BMVg zu den Zielen aus der LS betrachtet.

Die vorliegende Militärische Luftfahrtstrategie folgt den gültigen Vorgaben der Verteidigungspolitischen Richtlinien, der Konzeption der Bundeswehr und weiteren Dokumenten der Bundeswehr. Die Militärische Luftfahrtstrategie ist Teil der Luftfahrtstrategie der Bundesregierung von 2014 und ist somit notwendig, um diese zu vervollständigen. Sie nimmt insoweit keine Ergebnisse des Weißbuchs 2016 vorweg, sondern stellt lediglich den gegenwärtigen Sachstand dar und wird ggf. im Anschluss an die Veröffentlichung des Weißbuchs eine Aktualisierung erfahren.

Die Militärische Luftfahrtstrategie ergänzt die für den Geschäftsbereich des BMVg gültige Dokumentenhierarchie der Bundeswehr. Sie dient als Dokument der Außenkommunikation und beschreibt die Zielsetzungen des BMVg in der 3. Dimension.

Insbesondere ist die Militärische Luftfahrtstrategie damit auch in die Arbeiten zur Umsetzung des Strategiepapiers der Bundesregierung zur Stärkung der Verteidigungsindustrie in Deutschland vom 8. Juli 2015 einzuordnen.

Zum besseren Verständnis im internationalen Raum werden die in NATO und EU abgestimmten Fähigkeitsbeschreibungen und Begrifflichkeiten verwendet.



[1] Zwei NH90 als Rotte und ein Krankenkraftwagen während einer Übung auf dem Truppenübungsplatz Bergen (Bundeswehr/König) [2] Wartungsarbeiten nach dem Flug eines Eurofighter in der QRA Halle (Quick Reaction Alert) in Ámari (Bundeswehr/Bärwald) [3] Eurofighter im Jagdbombergeschwader 31 Boelcke in Nörvenich (Bundeswehr/Bicker) [4] Training für Lufttransport EATT (European Air Transport Training) auf der größten Air Base in Spanien (Bundeswehr/Wilke) [5] Übergabe des ersten deutschen Airbus A400M (Bundeswehr/Döpke)



Zweck und Zielsetzung

2

In der Militärischen Luftfahrtstrategie wird das sicherheitspolitisch begründete Fähigkeitsprofil der Bundeswehr in der 3. Dimension, sprich dem Luftraum, beschrieben und die dazu erforderliche Fähigkeitsentwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Möglichkeiten zu multinationalen Kooperationen skizziert. Die Wege zur Zielerreichung werden anhand derzeitiger und künftiger Luftfahrzeuge dargestellt. Die Militärische Luftfahrtstrategie ist ein offenes Dokument und soll ein allgemeines Verständnis für die erforderlichen Fähigkeiten der Bundeswehr in der 3. Dimension schaffen. Sie stellt die Positionierung des BMVg zu den Anforderungen aus den NATO- und EU-Planungszielen dar und ermöglicht somit eine pro-aktive Ausgestaltung möglicher künftiger multinationaler Kooperationen in der Rüstung, der Beschaffung, in Ausbildung und Betrieb sowie im Einsatz. So zielt die erklärende Funktion sowohl auf die interessierte Öffentlichkeit in Parlament, Industrie und Interessenvertretungen als auch in die Bundeswehr hinein.

Insofern dient diese Zielbestimmung auch als Grundlage für die Erarbeitung der ressortinternen Dokumente zur „Strategischen Steuerung Umsetzung – Dimension Luft“. Die daraus detailliert abzuleitenden Roadmaps zur Weiterentwicklung der deutschen Luftstreitkräfte¹ folgen den Fähigkeitszielen der Bundeswehr unter besonderer Berücksichtigung der Vorgaben des „Strategiepapieres der Bundesregierung zur Förderung der Verteidigungsindustrie in Deutschland“ zur multinationalen Kooperation und zum Erhalt sowie zur Förderung der verteidigungsindustriellen Schlüsseltechnologien in der militärischen Luftfahrtindustrie in Deutschland und Europa. Sie bietet so Abholpunkte für Zielbestimmungen und Ausrichtung der deutschen wehrtechnischen Industrie und An-

knüpfungspunkte für internationale Kooperationen im konzeptionellen, rüstungstechnischen wie auch operativen Bereich. Hierzu werden - aufbauend auf den im Hauptteil entwickelten Zielvorstellungen, Handlungsfeldern und Maßnahmen zur Zielerreichung - übergreifende Entwicklungslinien abgeleitet. Dazu gehören zukünftige Schwerpunkte bei Forschung & Technologie, die Betrachtung innovativer Beschaffungs-, Nutzungs- und Einsatzkonzepte zum Zwecke verbesserter Einsatzbereitschaft sowie Möglichkeiten einer verstärkten multinationalen Kooperation in Europa.

Die Militärische Luftfahrtstrategie dient somit dem Zweck, in der Dimension Luft die komplexen Zusammenhänge der Fähigkeiten und Waffensysteme der Bundeswehr von heute und morgen transparent zu machen.

Die Umsetzung der Militärischen Luftfahrtstrategie erfolgt in den Prozessen der Bundeswehr, immer konsequent ausgerichtet am sicherheitspolitisch Erforderlichen, politisch und rechtlich Machbaren, am Finanzierbaren sowie an den industriellen Entwicklungszyklen und an den Möglichkeiten des Marktes.

¹ In diesem Dokument wird bewusst auf einen für die Teilstreitkräfte spezifischen Sprachgebrauch (Heeresflieger, See- und Luftstreitkräfte) verzichtet. Der Begriff Luftstreitkräfte wird in einem streitkräftegemeinsamen Verständnis als Synonym für militärische Luftraumnutzer aller Teilstreitkräfte verwendet.



[1]



[2]



[3]

[1] Staublandung eines mittleren Transporthubschraubers NH90-TTH des Heeres (Bundeswehr/Vennemann)

[2] Transportflugzeug des Typs A400M vom Lufttransportgeschwader 62 (Bundeswehr/Hähnel)

[3] Eurofighter vom Taktischen Luftwaffengeschwader 73 (Bundeswehr/Petersen)

Zielvorstellungen zur Fähigkeitsentwicklung für die Bundeswehr in der 3. Dimension 3

a) Bedeutung und Wesen von Luftmacht

Luftstreitkräfte besitzen aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften wie Reichweite, Geschwindigkeit, Flexibilität und Stehzeit eine wichtige Rolle im Portfolio der Streitkräfte und bieten der Politik sowie der militärischen Führung breit gefächerte Handlungsoptionen im gesamten Einsatz- und Intensitätsspektrum - im Frieden, in Krisen sowie in bewaffneten Auseinandersetzungen bis hin zur Landesverteidigung als Bündnisverteidigung. Luftfahrzeuge sind imstande, auch in geringer Anzahl präzise zielangepasste Wirkung zu entfalten. Durch sie wird der Einsatz anderer Kräfte oft erst ermöglicht oder deren Wirkung verstärkt. So können Luftstreitkräfte als Kräfte der ersten Stunde schon mit begrenztem Kräfteinsatz, teilweise auch ohne die Notwendigkeit einer Verlegung ins Einsatzgebiet, frühen politischen Einfluss mit abgestufter Eskalationspotenzial geltend machen und damit entscheidend zur außenpolitischen Handlungsfähigkeit Deutschlands und zur Abschreckung durch das Bündnis beitragen.

Bereits im Frieden erfüllen Luftstreitkräfte täglich unverzichtbare, auch national durchzuführende Aufgaben, wie z.B. die Dauereinsatzaufgabe „Überwachung und Gewährleistung der Sicherheit des deutschen Luft- und Seeraums“ sowie Aufgaben im Rahmen des militärischen Such- und Rettungsdienstes (SAR²), Beiträge zur Durchführung von Maßnahmen zur Unterstützung von Rettung, Evakuierung und Befreiung von deutschen Bürgern und Schutzbefohlenen im Ausland oder des weltweiten Lufttransports im Rahmen humanitärer Einsätze.

Mit der Bereitstellung von Aufklärungsergebnissen liefern Luftstreitkräfte Beiträge für ein umfassendes Lagebild als Entscheidungsgrundlage für die Politik sowie die militärische Führung.

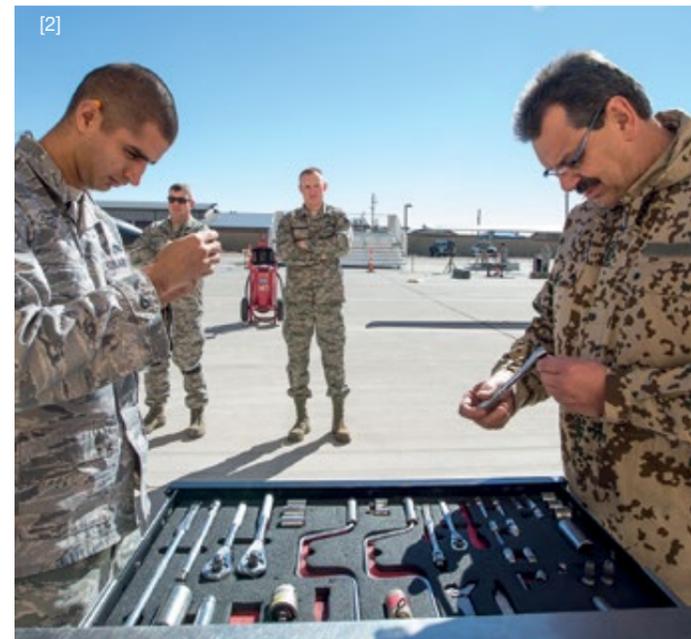
Im Einsatz schaffen Luftstreitkräfte mit ihrer Fähigkeit zum Erringen und Erhalten der Kontrolle über einen zugewiesenen Luftraum eine der Grundvoraussetzungen zur erforderlichen Operationsfreiheit der an Land und auf See operierenden nationalen und multinationalen Kräfte - aber auch für andere staatliche Kräfte und die Arbeit von Nicht-Regierungsorganisationen³. Die Sicherstellung zumindest einer günstigen Luftlage sowie die Abwehr von Bedrohungen aus der Luft sind auch in künftigen Einsätzen wesentliche Voraussetzungen sowohl für eine erfolgreiche und effiziente Gesamtoperationsführung als auch für den Schutz der eigenen Kräfte an Land und auf See. Darüber hinaus leisten fliegende Waffensysteme wichtige Beiträge zur Unterstützung von Kräften am Boden sowie auf und unter Wasser.

Lufttransportkräfte unterstützen im Einsatz die flexible Gefechtsführung durch die Möglichkeit zur schnellen Schwerpunktverlagerung und Kräfteprojektion. So befähigt z.B. die Luftbeweglichkeit der Landstreitkräfte diese zur Initiative und zur schnellen Reaktion über weite Entfernungen und erweitert damit die Optionen in den Faktoren Zeit, Raum und Kräfte. Zudem sind Lufttransportkräfte ein unverzichtbares Element der Rettungskette.

Damit tragen Luftstreitkräfte mit ihren inhärenten Fähigkeiten entscheidend zum Operationserfolg und zur Beilegung einer militärischen Konfrontation bei. Im Katastrophenfall unterstützen sie subsidiär die ressortübergreifenden Rettungs- und Hilfsmaßnahmen für die Bevölkerung oder leisten Beiträge zur humanitären Hilfe, auch im Ausland.



[1]



[2]



[3]

[1] Tornado im Rahmen der Veranstaltung 40 Jahre Tornado (Bundeswehr/Petersen) [2] Kontrolle der Werkzeugschränke durch deutsche und amerikanische Soldaten auf der Holloman Airforce Base (Bundeswehr/Schmidt) [3] Absetzübung der trinationalen Task Force Cerberus im Rahmen der multinationalen Übung Swift Response 2015 (Bundeswehr/Dorow)

b) Zielvorstellungen zur Fähigkeitsentwicklung Breites Fähigkeitsspektrum im Bündnis

Das deutsche Kräftedispositiv und seine einzugehenden Verpflichtungen im Rahmen der NATO und EU folgen aus den politischen Vorgaben und der damit zum Ausdruck kommenden internationalen Verantwortung und den Interessen Deutschlands.

Luftstreitkräfte haben eine hohe operationelle Bedeutung und ihr Einsatz hat teils geringe Vorwarnzeiten. Die durch deutsche Luftstreitkräfte derzeit bereitgestellten Fähigkeiten sind innerhalb des Bündnisses grundsätzlich zu erhalten, da im Falle einer Aufgabe oder eines zeitweisen Verzichts der Wiederaufbau der Fähigkeiten weit mehr als eine Dekade benötigt.

Allerdings bedingt die technische Umsetzung des anspruchsvollen Anforderungsprofils von Luftstreitkräften und der Erhalt des operationellen Leistungsvorsprungs Hochtechnologie. Gleichzeitig sind Fähigkeiten von Luftstreitkräften – wo sinnvoll und mit nationalen Interessen vereinbar – entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Forschung und Technologie über Entwicklung und Beschaffung bis hin zum operativen Einsatz – in Kooperationen abzubilden, um ein breites Fähigkeitsspektrum im Bündnis zu erhalten.

Um finanzielle, zeitliche und technologische Entwicklungsrisiken bzw. off-the-shelf-Lösungen zu beschränken, sind Forderungslage und Technologiesprünge in der Systementwicklung so zu gestalten, dass ein ausgeglichenes Verhältnis zwischen Qualität und Quantität der Waffensysteme realisierbar ist.

Eine verstärkte Abstützung auf die Industrie ist dort anzustreben, wo es militärisch vertretbar und wirtschaftlich sinnvoll ist sowie Synergien nutzt. Militärisch vertretbar heißt in diesem Zusammenhang, dass Ressourcen für die Auftragserfüllung freigesetzt werden können und die Einsatzbereitschaft bzw. -flexibilität im Bündnis sowie nationale Interessen nicht gefährdet werden.

Ziel ist es, ein „permissive Environment“ zu erlangen, in dem in einer Folgeoperation im gesamten Operationsraum die Kontrolle hergestellt und gehalten werden kann (FoM - Freedom of Movement).

² Dabei wird durch Luftfahrzeuge der Bundeswehr auch die auf einer Ressortvereinbarung zwischen BMVI und BMVG beruhende und gegenüber ICAO eingegangene nationale Verpflichtung zum Such- und Rettungsdienst für die zivile Luftfahrt durchgeführt.

³ Luftstreitkräfte stellen in erster Priorität die Luftüberlegenheit bzw. die gewünschte Kontrolle des Luftraumes oder als Teil eines maritimen Verbandes, die Kontrolle des Luftraumes über See her. Anschließend halten Luftstreitkräfte die Kontrolle des jeweiligen Einsatzraumes aufrecht, während parallel freie Kräfte zum Schutz und zur Unterstützung eigener Kräfte am Boden und zur See eingesetzt werden.

[1]

[1] Eurofighter des Taktischen Luftwaffengeschwaders 73 Steinhoff im Jubiläumsanstrich (Bundeswehr/Petersen) [2] Vorführung im Rahmen des SAR MEET 2008 mit Marinehubschrauber MK 41 SEA KING und Seenotrettungskreuzer BERLIN (Bundeswehr/Heyng)



Der Systemverbund-Gedanke

Relevanz, Gewichtung, Ausgestaltung sowie technische Umsetzung einzelner Fähigkeiten von Luftstreitkräften werden sich auf Basis globaler Trends und Entwicklung des Bedrohungspotenzials wie auch sich ändernder politischer und finanzieller Rahmenbedingungen stetig verändern. Die Möglichkeit zur Anpassung von Luftstreitkräften an künftige Herausforderungen ist aufgrund der in der Regel langen Entwicklungs- und Nutzungszeiten bereits in der Planung und Entwicklung der Systeme verstärkt zu berücksichtigen, damit erforderlich werden- de technische Lösungen reaktionsschnell und zeitgerecht eingeführt werden können.

Ziel der Fähigkeitsentwicklung deutscher Luftstreitkräfte ist daher die Bildung eines interoperablen Systems von Einzelsystemen, mit dem das erforderliche Fähigkeitsprofil im Verbund multinational abgebildet werden kann. Ein Systemverbund, dessen Plattformen weitestgehend mit modularer Nutzlast ausgerüstet sind (insb. Bewaffnung, Sensoren und Missionsausrüstung), schafft bedeutende Flexibilität und verstärkt multinationales Kooperationspotenzial z.B. über eine zusätzliche „opt-in“ Möglichkeit kleinerer Partner. Damit legt der Systemverbund auch die Grundlage, um den wechselnden Anforderungen trotz langwieriger Rüstungszyklen angemessen gerecht werden zu können.⁴

Zur effizienten Nutzung der vorhandenen Ressourcen ist anzustreben, die Anzahl von unterschiedlichen Luftfahrzeugtypen nach dem Prinzip „so viele wie nötig – so wenige wie möglich“ zu begrenzen. Das Prinzip der Sparsamkeit findet jedoch seine Grenze in der sorgfältigen Abwägung der Aufgaben für Landesverteidigung als Bündnisverteidigung und im Rahmen der internationalen Krisen und Konfliktverhütung vor dem Hintergrund zugestander Ressourcen. Wo es die Anforderungen erlauben, ist es sinnvoll, mehrere Fähigkeiten auf einer Plattform zusammenzufassen (mehrrollenfähige Auslegung). Dabei sind zweckdienliche Überlappungen der durch die Luftfahrzeuge bereitgestellten Fähigkeiten zu schaffen. Hieraus resultiert eine in Abstimmung im Bündnis zu vertretende Ausstattung, die in ihrer Gesamtheit eine abschreckende Wirkung entfaltet (Quantität kann hier auch eine Qualität sein). Es ist zu beachten, dass eine Fähigkeit grundsätzlich erst dann für den Einsatz zur Verfügung steht, wenn neben den

Anforderungen an die Qualität auch die Anforderungen an die Quantität u.a. im Sinne einer angemessenen Durchhaltefähigkeit erfüllt sind und bedarfsgerecht ausgebildetes Personal sowie Ausbildungseinrichtungen und Instandsetzungskapazitäten in ausreichender Anzahl zur Verfügung stehen.

Die technische Umsetzung des Anforderungsprofils von Luftstreitkräften und die zum Erhalt des operationell nutzbaren innovativen Leistungsvorsprungs erforderliche Hochtechnologie bedingen einen hohen finanziellen Aufwand, der im unmittelbaren Zusammenhang mit deren Einsatzeffektivität (Kosten-Nutzen-Aspekt) zu bewerten ist. Die Interoperabilität im Systemverbund und mit Verbündeten ist dabei eine Grundbedingung für die Ausgestaltung der Luftfahrzeuge.

Ein weiterer Fokus liegt auf der Flexibilität und Durchhaltefähigkeit der Waffensysteme. Hierbei ist die Verfügbarkeit der Luftfahrzeuge im Einsatz wie auch im Grundbetrieb zu erhöhen um eine möglichst hohe Einsatzbereitschaft sowohl von Personal als auch Material/Ausrüstung zu erzielen. Mit einer erhöhten Abhängigkeit der Waffensysteme von IT-Systemen sowie zunehmenden Gefährdungen im Cyber Raum sind die Robustheit und IT-Sicherheit der Waffen- und Einsatzsysteme von grundlegender Bedeutung.

Die Komplexität der einzelnen Waffensysteme, wie auch deren Einsatz im Verbund, fordert die Abbildung der beteiligten Systeme in einer einheitlichen Architektur. Weiterhin sind die Aspekte des technisch/logistischen Managements und der Versorgung im Grundbetrieb und Einsatz mitbestimmende Größen für die Leistungsfähigkeit der Systeme. Für die konsequente Umsetzung des Verbundgedankens sind eine echtzeitnahe Kommunikation der Systeme und eine geschützte Bereitstellung der erforderlichen Datenbandbreite (auch für kryptierte Daten) zu gewährleisten.

⁴ In der Analyse des Bedrohungspotenzials eines potenziellen Gegners sind derzeit folgende Trends zu berücksichtigen: Verstärkte Luftverteidigungssysteme (Anti-Access/ Area Denial, Kampfflugzeuge der 5ten Generation), Low Observability, commercial of the shelf - COTS, Hypersonic Effektoren, Proliferation, hybride-Kriegsführung, Cyber-Attack, Automatisierung, UAS inklusive Swarming.



[2]



Priorisierung DEU Fähigkeitsbeiträge in der Dimension Luft

Die durch deutsche Streitkräfte vorzuhaltenden erforderlichen Fähigkeiten werden wie folgt kategorisiert:

MUSS:

- Rechtliche oder politische Vorgaben, Fähigkeiten, die national abzubilden sind (z.B. Dauereinsatzaufgabe Überwachung und Gewährleistung der Sicherheit des deutschen Luft- und Seeraums, Rettung, Evakuierung und Befreiung von deutschen Bürgern und Schutzbefohlenen im Ausland (Personnel Recovery, MilEvakOp)), Beiträge zur Unterstützung von Spezialkräften, Fähigkeiten für Aufgaben im Rahmen innerstaatlicher und internationaler Verträge zum Such- und Rettungsdienst über See und Land;
- Beiträge gegenüber NATO und EU auf Basis politischer Vorgaben - wo immer möglich in multinationalen Kooperationen;
- Sicherstellung der Grundvoraussetzungen für den Einsatz (z.B. Schutz vor Bedrohungen aus der Luft; Sicherstellung Lufttransport unter Bedrohung inklusive taktischer Luftbeweglichkeit von Landstreitkräften, strategischer und taktischer Verwundetenlufttransport (AirMedEvac));
- Schutz und Unterstützung eingesetzter Truppen, Protect & Support, u.a. im Rahmen von Streitkräftegemeinsamer Taktischer Feuerunterstützung (STF) bzw. der Air Surface Integration (ASI);
- Bereitstellung von Lageinformationen durch Aufklärung.

SOLL:

- Durch Bündnispartner in ausreichendem Umfang bereits abgedeckte Fähigkeiten oder Fähigkeiten, deren Verfügbarkeit für den Einsatz innerhalb der Vorwarnzeit gewährleistet werden kann;
- Überlappungen von Fähigkeiten im Rahmen des flexiblen und effizienten Einsatzes der Waffensysteme.

KANN:

- Fähigkeiten, die kommerziell abgebildet werden könnten (z.B. Lufttransport wie derzeit durch SALIS abgedeckt (oversized/ outsized Cargo), parlamentarischer Flugbetrieb).

Im Weiteren werden die notwendigen Entwicklungen anhand von Verbänden entlang der Domänen „Führung“, „Aufklärung“, „Wirkung“ und „Unterstützung“ betrachtet und mögliche Entwicklungslinien für derzeit verfügbare und zukünftige fliegende Waffensysteme in allen Bereichen (u.a. strahlgetriebene Kampfflugzeuge, unbemannte Luftfahrzeuge (UAV), Hubschrauber und weitere Flächenflugzeuge) aufgezeigt.



Handlungsfelder und Maßnahmen zur Zielerreichung

4

a) Grundsätzliches

In den letzten 20 Jahren wurden bereits wesentliche Plattform- und Fähigkeitsentscheidungen getroffen (z.B. EUROFIGHTER, A400M, NH90 etc.), die die militärische Luftfahrt in den kommenden Jahrzehnten in Europa prägen werden. Jedoch verfügt die Bundeswehr auch noch über Waffensysteme, die nach langer erfolgreicher Nutzung innerhalb der kommenden ca. 10 Jahre an ihr geplantes Nutzungsdauerende kommen (z.B. CH-53, etc.), so dass hier frühzeitig entsprechende Weichen zu stellen und Entscheidungen zu treffen sind. Diese Planungen müssen rechtzeitig erfolgen, um zum einen nicht den technologischen Anschluss zu verlieren und zum anderen eine kostenintensive Inbetriebnahme alternder Luftfahrzeuge oder deren Subsysteme, sowie temporäre Fähigkeitslücken zu vermeiden.

Dabei geht es in den folgenden Abschnitten zum einen darum, zeitlich näherliegende Entscheidungsbedarfe zu identifizieren, Kriterien transparent zu machen und diese dann zur Entscheidung zu bringen (Beispiel Nachfolge Bordhubschrauber Sea Lynx oder schwerer Lufttransporthubschrauber CH-53). Bei bereits entschiedenen Waffensystemen legt die Strategie vor allem dar, wie sich diese kontinuierlich über die geplante Nutzungsdauer weiterentwickeln sollen bzw. wann frühzeitig die Entwicklung neuer Fähigkeiten oder Nachfolgesysteme anzustoßen ist. Eine kontinuierliche Weiterentwicklung existierender Waffensysteme stellt den Erhalt der Einsatzreife der Luftfahrzeuge auf hohem technischen

Niveau während der gesamten Nutzungsdauer sicher und ermöglicht zudem eine schnelle Reaktion auf geänderte Anforderungen. Daher ist in der Auslegung der Waffensysteme bereits die Möglichkeit zur Anpassung an künftige Herausforderungen zu berücksichtigen.

Andererseits muss die Militärische Luftfahrtstrategie, die aufgrund der systemimmanenten Zyklen einen Zeitraum von Jahrzehnten umspannt, auch „strategische Flexibilität“ lassen - also die Dynamik kontinuierlich fortschreitender technologischer Entwicklung, und sich ändernde sicherheitspolitische Rahmenbedingungen anerkennen. Gerade für Fähigkeiten und Waffensysteme am Horizont des Betrachtungszeitraums zeigt die Militärische Luftfahrtstrategie deshalb eher die Entscheidungszusammenhänge und Kriterien für eine Entscheidung klarer auf und identifiziert die übergeordneten Entscheidungen, die dann gewisse Ausrichtungen zur Folge haben.

So unterstreicht diese Strategie insbesondere den starken Zusammenhang der multinationalen Ausrichtung der Bundeswehr und der Definition eines Future Combat Air Systems (FCAS) auf. Beide Elemente, die Frage nach den langfristigen Partnerländern, die in Arbeitsteilung Fähigkeiten in der Dimension Luft teilen und entwickeln, und die Frage nach der Ausgestaltung des FCAS sind für die Bundeswehr in ihrer multinationalen Ausrichtung eng miteinander verbunden und für die mittel- bis langfristige Entscheidung von Fähigkeiten und Lösungswegen von strategischer Relevanz.

Im Folgenden werden einige zentrale strategische Linien und übergeordnete Orientierungen zu technologischen Fähigkeiten und industriellen Ressourcen, Multinationa-

lität, unbemannter Luftfahrt einschließlich des erforderlichen Parallelbetriebs von zwei Kampfflugzeugtypen diskutiert.



Teilnehmer des Lehrgangs für den Generalstabsdienst/Admiralstabsdienst national (LGAN) (Bundeswehr/Lang)

b) Strategische Linien

Technologische Fähigkeiten und industrielle Ressourcen

Die Strategie zur Weiterentwicklung der Fähigkeiten, u.a. der taktischer Kampfflugzeuge der 3. (TORNADO) und 4. Generation (EUROFIGHTER) in einen zukünftigen Wirkverbund des Future Combat Air System – (FCAS) mit möglichen neuen Plattformen unterschiedlicher Auslegung (z.B. Next Generation Weapon System (Next-GenWS)) beeinflusst aufgrund seiner Bedeutung und Größe ganz wesentlich die erforderlichen technologischen Fähigkeiten sowie industriellen Ressourcen in der Dimension Luft.

Ein paralleler Betrieb von zwei unterschiedlichen Kampfflugzeugtypen mit teilweise überlappenden Fähigkeiten sichert dabei eine operationelle Flexibilität und eröffnet die Möglichkeit eines sukzessiven Austauschs der Flugzeugmuster, ohne dabei temporär zentrale Fähigkeiten zu verlieren.

Der Bedarf an verteidigungsindustriellen Schlüsseltechnologien und industriellen Ressourcen wird sich somit absehbar an den im FCAS benötigten Fähigkeiten orientieren. In diesem Sinne sind ausgewählte nationale verteidigungsindustrielle Schlüsseltechnologien gezielt für die technologische Weiterentwicklung des EUROFIGHTER und die Reifmachung von Technologie für ein Waffensystem der nächsten Generation (NextGenWS) zu fördern. Aufgrund der steigenden Bedeutung des Cyberraums schließt dies ausdrücklich Schlüsseltechnologien in den Bereichen Informationstechnologie und Cyber mit ein.

Multinationalität

Rüstungsvorhaben der Dimension Luft werden bereits seit Jahrzehnten im Wesentlichen multinational realisiert. Dies ist vor dem Hintergrund finanzieller Rahmenbedingungen und zunehmend komplexerer Waffensysteme auch künftig zwingend geboten. Die Erfahrungen aus den derzeitigen Kooperationen zeigen jedoch, dass sie einer Neuausrichtung bedürfen.

Zentrales Element einer Neuausrichtung eines multinationalen Kooperationsmodells ist die Übernahme einer

Führungsrolle durch eine Nation für eine Plattform. Diese ist nicht zwingend an eine rein quantitative Dominanz im Workshare gekoppelt und kann ggf. auch über das Einbringen einer oder mehrerer Schlüsseltechnologien beansprucht werden. Von zentraler Bedeutung ist hier vielmehr die Prozessführerschaft. Ein ggf. notwendiger industrie-, wirtschafts- oder bündnispolitischer Interessenausgleich erfolgt in einem Portfolioansatz über andere Projekte. Dazu ist jedoch auch ein nationaler Verzicht auf Systemführerschaft in anderen Technologiebereichen notwendig. Innerhalb des rechtlichen Rahmens ist der Worksplit idealerweise - wohlwissend, dass es hier unterschiedliche Interessen gibt - so zu gestalten, dass die Stärken der jeweiligen Länder bestimmendes Merkmal sind und die Verteilung von Arbeit über Länder nicht Treiber der Gesamtkomplexität in der Entwicklung und Produktion wird. Neben Lead-Nation-Prinzip und Worksplit ist von zentraler Bedeutung, dass es möglichst einheitliche Auffassungen und Anforderungen gibt, damit Skalenerträge und Synergien wirklich erzielbar sind. Die Entwicklung unterschiedlicher Plattformversionen für unterschiedliche Nationen ist nicht zielführend.

So hat Deutschland für die Entwicklung eines unbemannten Luftfahrzeuges der Medium Altitude Long Endurance (MALE)-Klasse bereits die Lead-Nation-Rolle mit den Partnernationen Frankreich, Italien und Spanien übernommen. Die Ausgestaltung der weiteren Umsetzung gilt es gemeinsam zu verhandeln.

Die Realisierung der Fähigkeiten eines NextGenWS im FCAS-Verbund hat aus Sicht BMVg zwingend multinational im europäischen Kontext zu erfolgen. Ein nationaler Alleingang für Waffensysteme dieser Komplexität erscheint nicht mehr möglich. Ein frühzeitiger Dialog in Europa über mögliche gemeinsame Ziele, Entwicklungslinien und Handlungsoptionen wird vom BMVg in Kürze initiiert werden.

Eine europäische Architektur eines FCAS-Verbundes bietet das erforderliche Potenzial einer effizienten Fähigkeitsentwicklung und effektiven Technologieerhalts, ohne dabei einzelne Nationen vor unlösbare, insbesondere haushalterische Herausforderungen zu stellen. Gleichzeitig eröffnet sich insbesondere für kleinere Länder die Möglichkeit, an dem FCAS-Verbund mit geringen Flottenumfängen zu partizipieren. Industriell erfolgt im Ergebnis eine zielgerichtete Konzentration europäischer

Technologieentwicklung auf künftige Herausforderungen moderner Waffensysteme.

Die künftige Position des BMVg zum langfristigen Fähigkeitserhalt fliegender Waffensysteme wird im Kontext der nun geplanten multinationalen Diskussion über einen FCAS-Verbund erarbeitet und Einfluss in die Fähigkeitsentwicklung und industriepolitische Ausrichtung nehmen.

Ein weiteres Element der Neuausrichtung ist die Nutzung von gemeinsamen rechtlichen Regelungsräumen für Zulassung und Betrieb von Personal und Material⁵. Nur so wird es möglich sein, Multinationalität über eine

gemeinsame Entwicklung und Beschaffung hinaus zu führen und nachhaltig mit Leben zu füllen.

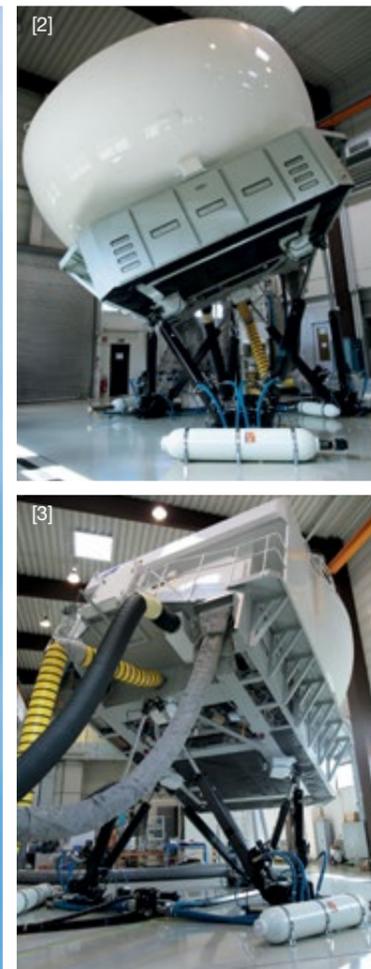
Unbemannte Luftfahrt

Ziel im Bereich der unbemannten Luftfahrt ist der Betrieb im allgemeinen europäischen Luftraum zur Gewährleistung des Ausbildungs- und Einsatzflugbetriebs. Im Rahmen eines Risikomanagements müssen die Umsetzung ziviler Ausstattungs- und Zulassungsvorgaben mit denen für den Einsatz abgewogen werden.

⁵ Beispielsweise bei Kooperationen auf europäischer Ebene Anwendung von EMAR/DEMAR (European Airworthiness Requirements / German Airworthiness Requirements).



[1] Aufklärungsdrohne Luna (Luftgestützte Unbemannte Nah-aufklärungs-Ausstattung). Durch Aufklärung in einem Umkreis von 65 Kilometern werden Informationen an die Bodenkontrollstation übermittelt (Bundeswehr/Schreiner) [2] [3] Simulator einer P3-C ORION (Bundeswehr/Wilke)





NATO E-3A Flugzeuge (AWACS) in Park-Position (vorne). Im Hintergrund ein Tankflugzeug KC-135 der US Air National Guard Oklahoma (Bundeswehr/Twardy)

c) Handlungsfelder zum luftgestützten Führungsverbund (Command and Control)

Im Bereich fliegender Führungssysteme verfügt Deutschland über keine eigenen nationalen Fähigkeiten sondern beteiligt sich am fliegenden NATO Frühwarn- und Kontrollsystem (NATO Airborne Early Warning & Control - NAEW&C).⁶ Mit Realisierung der geplanten Modernisierung und Nutzungsdauerverlängerung dieser Flotte (derzeitiges Nutzungsdauerende 2025) ist die Bereitstellung der Fähigkeit bis 2035 gesichert.

Hierzu finden derzeit vorbereitende Maßnahmen statt, die bis Ende der Dekade abgeschlossen werden sollen. Für den Zeitraum ab 2035 werden bereits heute in der NATO Überlegungen für ein Nachfolgesystem angestellt, an denen sich Deutschland aktiv beteiligt. Mitte 2016 ist hierbei über den Einstieg in die sogenannte „Concept Phase“ mit der Durchführung von Studien zur Vorbereitung einer Auswahlentscheidung zu entscheiden – mit einer voraussichtlichen Realisierungsentscheidung in 2019. Das BMVg beabsichtigt sich an dem Nachfolgesystem zu beteiligen, eine Entscheidung fällt vorbehaltlich der konkreten Ausgestaltung und möglicher

Kostenanteile sowie der multinationalen Beteiligung. Eine Verknüpfung mit den Fähigkeiten anderer Systeme, z.B. des derzeit im Aufbau befindlichen **NATO AGS** (Alliance Ground Surveillance) Systems, wird bei den Untersuchungen geprüft (vgl. Abschnitt Strategische Aufklärung).

d) Handlungsfelder zum luftgestützten Aufklärungsverbund (als Bestandteil von Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (JISR))

In diesem Abschnitt werden die Luftfahrzeuge betrachtet, die schwerpunktmäßig im Bereich Aufklärung eingesetzt werden. Viele Luftfahrzeuge, die primär für den Bereich Wirkung eingesetzt werden, stellen auch Fähigkeiten für den Aufklärungsverbund zur Verfügung. Diese werden lediglich erwähnt und im Bereich Wirkungsverbund detaillierter behandelt.

Der Aufklärungsverbund umfasst Luftfahrzeuge, die sich mit verschiedenen Sensoren und Einsatzbereichen ergänzen. Sie leisten in den Bereichen der abbildenden⁷, der signalerfassenden⁸ und der hydroakustischen Aufklärung einen wesentlichen Beitrag zur Informations- und Wirkungs-

überlegenheit. Sie stellen dabei in einem breiten Spektrum aktuelle und qualitativ hochwertige Informationen bereit und bieten eine maßgebliche Grundlage für die effektive Deckung des nationalen Informationsbedarfs der politischen Leitung und der Bundeswehr. Weiterhin unterstützen sie die taktisch-operative Einsatzführung effektiv.

Diese Aufklärungsfähigkeiten sind dabei nach folgender Maßgabe zu erbringen:

- weiträumig, bis in die Tiefe des Einsatzgebietes und im Nah- und Mittelbereich;
- mit hoher Verfügbarkeitsrate, langer Stehzeit und schneller Reaktionsfähigkeit;
- allwetterfähig, zu jeder Tages- und Nachtzeit;
- unter hoher Flexibilität bzgl. der einzusetzenden Einheiten, Anpassung der Systeme und Integration neuer Sensoren.

Insbesondere im Aufklärungsverbund gewinnt die Nutzung unbemannt fliegender Systeme immer mehr an Bedeutung. Sie haben die für Aufklärung und Überwa-

chung erforderliche lange Stehzeit und verringern die Gefährdung des eigenen Personals durch die räumliche Trennung von Besatzung und Luftfahrzeug. Aufgrund des noch fehlenden Selbstschutzes sind unbemannt fliegende Systeme derzeit bei vorhandener Bedrohung (z.B. durch gegnerische Luftstreitkräfte oder bodengebundene Flugabwehrsysteme mit größerer Reichweite) nur beschränkt einsetzbar.

Neben den Luftfahrzeugen und Sensoren ist die echtzeitnahe, geschützte und sichere Datenübertragung (auch Beyond Line of Sight), eine teil-/vollautomatisierte Verarbeitung und Aufbereitung, die Speicherung und Verteilung der gewonnenen Daten sowie die Vernetzung der Einzelsysteme von herausragender Bedeutung. Neben der Bereitstellung der notwendigen Bandbreiten für die Datenübertragung sind hier auch der Schutz vor und die Abwehr von Cyber Angriffen unabdingbar. Darüber hinaus ist eine schnelle Umsetzung von Bedrohungsinformationen in die Warn- und Schutzsysteme der fliegenden Systeme sicherzustellen.

Zur Gewährleistung eines unbeschränkten Ausbildungs- und Einsatzflugbetriebes ist zusätzlich die unbeschränkte Integration unbemannt fliegender Systeme⁹ in den allgemeinen Luftraum sowie die erforderliche Verkehrszulassung zu gewährleisten. Hierzu sind auch die luftfahrrechtlichen Voraussetzungen für einen unbeschränkten Betrieb von UAS im allgemeinen Luftraum zu erarbeiten wie auch Synergieeffekte bei der Entwicklung der Verfahren und technischen Lösungen für die zivile Nutzung von UAS zu untersuchen.

JISR und die damit verbundenen (Teil-)Fähigkeiten sind Bestandteil der multinationalen Untersuchungen im Rahmen des Framework Nations Concepts.

⁶ NAEW&C ist eine NATO eigene Fähigkeit zur Luftraumüberwachung und Führung von Luftkriegsoperationen, die mit einer „NATO owned and operated“ Flotte von E-3A Flugzeugen abgebildet ist. Der Aufbau einer rein nationalen Fähigkeit ist nicht vorgesehen.

⁷ IMINT - Imagery Intelligence

⁸ SIGINT - Signals Intelligence umfasst die Elektronische (ELINT - Electronic Intelligence) und Fernmeldeaufklärung (COMINT - Communication Intelligence)

⁹ Systeme mit maximalem Abfluggewicht größer als 150 kg

Signalerfassende Aufklärung

In der Bundeswehr besteht derzeit eine Fähigkeitslücke im Bereich der „Signalerfassenden Luftgestützten Weiträumigen Überwachung und Aufklärung“ (SLWÜA).

Das System SLWÜA erfasst militärische Funkverkehre und Radaremissionen, auf deren Basis im Zuge des Auswerteprozesses ein elektronisches Lagebild erarbeitet sowie die Daten für Selbstschutzsysteme gewonnen werden. Das System SLWÜA liefert damit einen wesentlichen Beitrag im Rahmen der Krisenfrüherkennung, der Lagebeurteilung im Rahmen der Krisenvorsorge sowie der Feststellung der Bedrohungslage in Interessen- und potentiellen Einsatzgebieten. Es dient damit auch unmittelbar dem Schutz eingesetzter Soldaten.

Das Schließen dieser Fähigkeitslücke ist unverändert sehr dringlich, jedoch nach dem Abbruch der Einführung des dafür ursprünglich vorgesehenen UAS EURO HAWK nicht kurzfristig möglich. Die Schließung dieser Fähigkeitslücke wird durch die Prüfung einer Beschaffung und Nutzung des unbemannten Luftfahrzeuges TRITON, auch unter den Aspekten der Verkehrszulassung und der Möglichkeit des Betriebes im internationalen Luftraum, prioritär verfolgt¹⁰. In die Trägerplattform wird das „Integrierte SIGINT System (ISIS)“ verbaut. Die Auswahlentscheidung wird voraussichtlich Ende 2016 getroffen. Ein Zulauf der ersten Systeme wird für Anfang der nächsten Dekade erwartet.

Die Aufklärung von Funk- und Radaremissionen bedingt ein Empfangssystem, das wegen der unterschiedlichen Aufgaben aus der Kombination mehrerer breit- und schmalbandiger, hochempfindlicher Empfangszweige besteht. Es erfordert darüber hinaus rechenintensive Auswertelgorithmen. Ein solches SIGINT-System betrifft nationale Interessen in sensiblen Bereichen, stellt „Kernfähigkeiten“ der deutschen Industrie dar und ist eine nationale verteidigungsindustrielle Schlüsseltechnologie.

¹⁰ Für den Fall, dass das System SLWÜA nicht auf Basis des Triton realisiert werden kann, werden zwei bemannte Lösungsvorschläge auf Basis einer Global 5000 betrachtet. Einer der vorliegenden Lösungsvorschläge bieten die Möglichkeit zur Nutzung des für den EURO HAWK entwickelten Integrierten SIGINT Systems (ISIS); ein Lösungsvorschlag bezieht eine Kauflösung ein.

¹¹ Spanien wurde im Oktober 2015 aufgenommen.



Einsatz der LUNA (Luftgestützte unbenannte Nahaufklärungsausstattung) am Observation Post OP North (Bundeswehr/Bienert)

Zusätzlich beteiligt sich DEU an der durch die NATO bereitgestellte Fähigkeit zur abbildenden, abstandsfähigen und weiträumigen Aufklärung (NATO AGS). Das System NATO AGS erzeugt optische Aufklärungsergebnisse (Bilder) mit einem Radarsensor. Im NATO Programm AGS ist der Betrieb von HALE UAS vom Typ RQ-4 GLOBAL HAWK geplant. Über eine ggf. zusätzliche nationale Fähigkeit in diesem Bereich wird nach Vorliegen der Plattformscheidung zu SLWÜA entschieden. Eine eventuelle Einführung ist jedoch nicht vor Mitte der nächsten Dekade vorgesehen.

Operativ-taktische Aufklärung

Der Vertrag über die Betreiberlösung HERON 1 (**Zwischenlösung**) in Afghanistan wurde bis Februar 2016 verlängert und eine optionale Verlängerung um ein Jahr vorbereitet. Zum Ausbau und zur Flexibilisierung der Fähigkeit ist ein Ersatz dieses Systems bei gleichzeitigem quantitativem und qualitativem Fähigkeitsaufwuchs (inkl. Bewaffnungsfähigkeit) notwendig.

Hierzu hat Deutschland die Führungsrolle zur Entwicklung eines europäischen **MALE UAS** (Medium Altitude Long Endurance Unmanned Aircraft System) als sogenannte **Ziellösung** übernommen. In 2015 wurden mit Frankreich und Italien die Vorbereitung zu einer gemeinsamen Definitionsstudie gestartet, mit der Funktionale Forderungen auf Basis von fundierten Kostenschätz-

ungen der Industrie multinational konsentiert werden sollen¹¹. Damit wird u.a. auch zur Umsetzung des im aktuellen Koalitionsvertrag vorgesehenen Zieles, die Entwicklung eines europäischen unbemannten Luftfahrzeuges voranzubringen, beigetragen. Eine Beschaffung erfolgt jedoch nur dann, wenn die Fähigkeitsforderungen erfüllt werden und ein Einsatz ohne wesentliche Beschränkungen im allgemeinen Luftraum erfolgen kann. Hierzu sind auch die Grundlagen für Zulassung und einen Betrieb von UAS im europäischen Luftraum zu schaffen.

Da diese **Ziellösung** frühestens Mitte der kommenden Dekade zur Verfügung stehen kann, ist geplant, bis dahin ein marktverfügbares System als sogenannte **Überbrückungslösung** für Einsätze der Bundeswehr bereitzustellen. Derzeit werden dazu Realisierungsmöglichkeiten untersucht.

Für unbemannte Luftfahrzeuge ist das Prinzip des „**Human-In-The-Loop**“ und damit die verzugslose Möglichkeit zum Bedieneringriff jederzeit sicherzustellen. Es ist und bleibt die Linie der Bundesregierung, dass ein Waffeneinsatz von unbemannten Luftfahrzeugen ausschließlich unter Kontrolle des Menschen und nur in dafür durch den Bundestag mandatierten Einsätzen erfolgt.

Die derzeit genutzten **taktischen UAS mittlerer Reichweite der Landstreitkräfte** (KZO, LUNA) werden beginnend ab 2019 durch ein Nachfolgesystem ersetzt. Durch ihr Fähigkeitsprofil fügen sie sich passgenau in die Aufklärungsarchitektur der Bundeswehr ein. Sie bilden die notwendige Ergänzung der anderen fliegenden Aufklärungssysteme (weiträumig bis in die Tiefe des Einsatzraumes) und ermöglichen dem taktischen Führer

am Boden unmittelbaren Zugriff auf luftgestützte Aufklärungsmittel mit multispektralen Sensoren mit hoher Flexibilität und Robustheit.

Bei den Seestreitkräften wird derzeit ein **UAS-Projekt** Aufklärung und Identifizierung im maritimen Einsatzgebiet (**AlmEG**) bearbeitet. Es dient der Zielaufklärung, Zielidentifizierung und Wirkungskontrolle bei Einsätzen gegen Ziele auf See oder Land und ist u.a. integraler Bestandteil der Korvetten der Klasse 130. Der Zulauf des Systems ist ab 2018 geplant.

Die **Fähigkeit zur taktisch penetrierenden abbildenden Aufklärung bis in die Tiefe des Einsatzgebietes**, die auch unter Bedrohung durchgeführt werden kann (TAR), wird bis zu seinem Nutzungsende durch den TORNADO sichergestellt. Mittelfristig ist die Einrüstung eines Laser Designator Pod mit verbesserter Sensorik in das Waffensystem EUROFIGHTER zur weiteren Verbesserung der Mehrrollenbefähigung, zum Erhalt der Aufklärungsfähigkeit und somit der Erhöhung der Flexibilität im Einsatz beabsichtigt.

Der Bordhubschrauber SEA LYNX MK88A verfügt über Fähigkeiten zur **Überwasseraufklärung mittels Radar und Infrarot-Sensorik**. Ein Tauchsonar befähigt ihn zur hydroakustischen Unterwasseraufklärung. Aufgrund von Obsoleszenzen, die Mitte der kommenden Dekade wirksam werden, sind Untersuchungen zum Fähigkeits-erhalt eingeleitet worden. Beabsichtigt ist die Einleitung der Folgeleistung in der ersten Hälfte der nächsten Dekade. Bei der Untersuchung von Lösungsoptionen für die Nachfolgebeschaffung ist auch zu untersuchen, inwieweit Aufgaben des jetzigen BHS durch unbemannte Systeme wahrgenommen oder komplementär ergänzt werden können.

Die **Fähigkeit zur Seefernaufklärung im Bereich des Überwasserseekrieges** (IMINT, ELINT) wird durch das Waffensystem P-3C ORION mittels Radar, Elektronischer Unterstützungsmaßnahmen (ESM) und Infrarot-Sensorik abgebildet. Mit der Entscheidung zum Fähigkeitserhalt und den damit verbundenen Einzelmaßnahmen (Tragflächenenergieerhaltung, Erhalt der Verkehrstüchtigkeit und Austausch des Taktischen Managementsystems) verbleibt die P-3C ORION bis 2035 im Dienst. Zur Erweiterung des Fähigkeitsspektrums (z.B. weiträumige Aufklärung) ist die Integration weiterer Aufklärungsmittel vorgesehen. Im Bereich der Unterwasseraufklärung ist das Waffensystem zukünftig zum weiträumigen Anti-Submarine Warfare (ASW) mittels bi- bzw. multistatischer Ortungsverfahren zu befähigen. Der Fähigkeitserhalt ist langfristig bevorzugt in einer multinationalen Kooperation zu realisieren.

Der ab 2019 zulaufende **Hubschrauber NH90 NTH SEA LION** wird mit der dann vorhandenen Sensorik einen Beitrag zur Überwasserlagebilderstellung leisten können.

In Ergänzung der aufgezeigten Fähigkeiten werden mit Blick auf zukünftige Entwicklungen auch mögliche Sensorträger und Relaisstationen (sogenannte Stratosphärenplattformen) betrachtet. Diese können ggf. das bisherige Fähigkeitsportfolio in der 3. Dimension neben MALE und HALE UAS sinnvoll ergänzen.



Bordhubschrauber Sea Lynx an Bord der Fregatte Bayern im Atalanta-Einsatz (© Bundeswehr/Bartsch)

e) Handlungsfelder zum luftgestützten Wirkungverbund

Das künftige Future Combat Air System (FCAS) bildet langfristig das Rückgrat des Wirkverbundes. FCAS beschreibt keine einzelne fliegende Plattform bzw. ein einzelnes Luftfahrzeug, sondern einen Systemverbund - ein sogenanntes „System-of-Systems“ - das in seiner finalen Ausbaustufe luftgestützte Wirkung im gesamten Fähigkeits- und Intensitätsspektrum erbringt. Als System-of-Systems-Ansatz umfasst FCAS die Fähigkeiten bereits existierender (für Deutschland bspw. EUROFIGHTER, TORNADO, UH TIGER) wie auch zukünftiger Waffensysteme (bspw. MALE UAS und NextGenWS). Das BMVg beabsichtigt in 2016 erste nationale konzeptionelle Vorstellungen und operationelle Anforderungen für ein FCAS und damit auch für ein NextGenWS zu definieren, um damit eine Ausgangsbasis für multinationale Kooperation, sowie die Untersuchung gemeinsamer Fähigkeitsforderungen und technologischer Umsetzbarkeit zu schaffen. Auf dieser Grundlage sollen erste Gespräche mit europäischen Partnern noch in 2016 geführt werden.

Mit dem Systemverbund des Future Combat Air System (FCAS) sind u.a folgende Aufgaben/Operationsformen auch unter Berücksichtigung multinationaler Fähigkeitsbeiträge abzudecken:

- Stellen der Alarmrotte (Quick Reaction Alert (Intercept) QRA(I)) im Rahmen der Dauereinsatzaufgabe Überwachung und Gewährleistung der Sicherheit des deutschen Luftraums;
- Kampf gegen das gegnerische Luftkriegspotenzial in der Luft und am Boden (Defensive Counter Air (DCA), Offensive Counter Air (OCA) einschließlich der Unterdrückung der gegnerischen Bodengebundenen Luftverteidigung (SEAD);
- Kampf gegen Kräfte am Boden (Air Interdiction (AI), Close Air Support (CAS), Joint Time Sensitive Targeting (JTST), und Überwasserseekrieg aus der Luft (Anti Surface Warfare (ASuW));

Aufklärung und Überwachung (Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR); siehe auch Aufklärungsverbund).

Neben den Plattformen ist auch der richtige Bewaffnungsmix erforderlich, um eine angepasste Wirkung erzielen und unbeabsichtigte Schäden (sogenannte Kollateralschäden) vermeiden zu können. Dieser ist in einem plattformübergreifenden Bewaffnungskonzept für fliegende Waffensysteme im FCAS abzubilden.

Das Waffensystem **EUROFIGHTER** bildet absehbar eine tragende Säule der deutschen bemannten Kampfflugzeugflotte und wird ein zentraler deutscher Beitrag zum FCAS. Der Zulauf der Luftfahrzeuge wird nach derzeitiger Planung 2018 abgeschlossen sein. Das Waffensystem EUROFIGHTER ist wesentlicher Fähigkeitsträger der Bundeswehr für die Sicherung der Souveränität des nationalen Luftraums (QRA(I)) und im Kampf gegen das gegnerische Luftkriegspotenzial in der Luft.

Um die Aufgabe QRA(I) und den Ausbildungs- und Trainingsflugbetrieb neben der Erfüllung der international eingegangenen Einsatzverpflichtungen sicherstellen zu können, ist eine Nutzung der Tranche 1 bis zum Ende der wirtschaftlich sinnvollen Nutzbarkeit im Kontext des operationellen Bedarfs zielführend.

Mit der Integration der GBU-48 erlangt der EUROFIGHTER¹² eine Anfangsbefähigung im Kampf gegen das gegnerische Potenzial am Boden und verfügt somit über einen ersten Effektor für die Mehrrollenfähigkeit.

Darauf aufbauend ist ein weiterer Fähigkeitsaufwuchs der EUROFIGHTER Tranche 2 und 3A vorzusehen. Dieser Fähigkeitsaufwuchs ist primär zusammen mit den EUROFIGHTER Partnernationen abzustimmen und auf Basis des gemeinsamen Konfigurationsstandards anzustreben. Hier ist die **Verbesserung der Luft/Boden Befähigung** (u.a. Integration zusätzlicher Effektoren wie z.B. eines angetriebenen Effektors kurzer Reichweite noch bis 2020 und eines Effektor mittlerer Reichweite ab 2020), die Verbesserungen der Führungsmittel sowie im Verbund mit dem Waffensystem TORNADO ein Beitrag für die Aufgaben Unterdrückung der gegnerischen

¹² Tranche 2 und Tranche 3A

Luftverteidigung (SEAD) und Überwasserseekriegführung aus der Luft (ASuW) vorgesehen. Eine Integration von spezialisierten Effektoren für diese Rollen in den EUROFIGHTER ist dabei nicht vor 2025 zu erwarten, die Entscheidung hierzu ist im Kontext der Entwicklungen zum NextGenWS zu betrachten.

Das Waffensystem EUROFIGHTER ist damit auf die Erweiterung der **Mehrrollenfähigkeit** auszurichten. Hierzu ist u.a. die Integration neuer Sensoren geplant (AESA-Radar, LDP mit Aufklärungskomponente).

Zum langfristigen Erhalt der Fähigkeiten des EUROFIGHTER, u.a. für den Einsatz als eine der tragenden Säulen im FCAS auch deutlich über das Jahr 2040 hinaus, ist von einer Nutzungsdauer der Tranchen 2/3A von über 25 Jahren auszugehen. Hierzu sind in den nächsten beiden Jahren zusammen mit den Partnernationen Überlegungen und Untersuchungen zu den technischen Realisierungsmöglichkeiten eines MidLife Upgrades (MLU) bzw. einer Nutzungsdauerverlängerung (Life Extension Programms LEP) zum Erhalt der Einsatzfähigkeit (z.B. durch Obsoleszenzmanagement, Anpassung der Avionik an den zukünftigen Technologiestand) und den damit verbundenen Kosten anzustellen bzw. zu initiieren. Hierbei ist auch der zukünftige Einsatz des multinational zu entwickelnden NextGenWS als komple-

mentäre Plattform zum EUROFIGHTER im FCAS zu berücksichtigen. Kurz- und mittelfristig ist mit Blick auf die jetzige Projektphase EUROFIGHTER das Programm weiter verstärkt zu multinationalisieren, um den Nutzerkreis für Weiterentwicklung und Betrieb zur Realisierung von Skaleneffekten weiter zu befördern sowie Technologien und industrielle Kapazitäten zu sichern. Dazu wird das BMVg potentielle Partner beim Einstieg unterstützen.

Mit der Umrüstung des Waffensystems **TORNADO** auf ASSTA 3¹³ ist die Grundlage für den Erhalt der Einsatzfähigkeit des Waffensystems geschaffen. Mit dem Fähigkeitsaufwuchs des Waffensystems EUROFIGHTER wird der zukünftige Schwerpunkt für das Waffensystem TORNADO die Befähigung für SEAD und den Einsatz von schweren Waffen (z.B. GBU-24 und MAW TAURUS) sein¹⁴.

Die Nutzung des Waffensystems TORNADO ist nach derzeitiger Planung bis Mitte der zwanziger Jahre festgelegt. Um die benötigte Zeit für die eventuelle Entwicklung und Beschaffung eines Nachfolgesystems unter Erhalt des qualitativen Fähigkeitsspektrums im Kontext FCAS zu gewährleisten, wird derzeit eine längere Nutzung durch eine Streckung vorhandener Flugstundenressourcen bzw. eine Nutzungsdauerverlängerung für das Waffensystem bis in die Mitte der dreißiger Jahre unter-

¹³ Weiterentwicklung der Soft- und Hardware TORNADO

¹⁴ Die Integration einer weitreichenden Luft/Boden Bewaffnung (wie z.B. Modulare Abstandswaffe (MAW) TAURUS) auf EUROFIGHTER ist daher derzeit nicht geplant.

[1]



[1] Ein Kampfhubschrauber Tiger ASGARD-F im Landeanflug im Truppenlager Werdeck (Bundeswehr/Vennemann) [2] P3C Orion im Formationsflug mit drei TORNADO Kampfflugzeuge (Bundeswehr/Bicker)



sucht. Unter dem Aspekt der Risikominimierung werden derzeit die technologischen Risiken sowie die Wirtschaftlichkeit dieser Optionen geprüft. Eine Entscheidung wird voraussichtlich in 2016 getroffen.

Der TORNADO ist mit dem Lenkflugkörper (LFK) AGM-88B HARM Block III A (HARM) der Hauptträger der SEAD-Fähigkeit. Dieser erfüllt u.a. nicht mehr die Anforderungen an Zielfindungsmechanismen sowie intelligente Endphasensteuerung zur Verbesserung der Trefferwahrscheinlichkeit.

Abhängig von der Entscheidung zur Nutzungsdauerverlängerung TORNADO ist über die Einführung einer Nachfolgelösung zu entscheiden, der sich für die Bekämpfung von bodengebundenen LV-Systemen unter aktuellen Rahmenbedingungen eignet.

Ein **NextGenWS**, als zukünftiges komplementäres System zum Waffensystem EUROFIGHTER im Systemverbund FCAS und in Teilbereichen als möglicher Nachfolger des Waffensystems TORNADO, ist auf die zukünftigen Anforderungen luftgestützter Waffensysteme auszurichten. Dabei sind im Schwerpunkt auch mögliche Optionen zur Abstützung auf Fähigkeiten im Bündnis zu berücksichtigen. Die daraus abzuleitenden Fähigkeitsforderungen sind in einem komplementären Ansatz unter Berücksichtigung des Fähigkeitsaufwuchses für das Waffensystem EUROFIGHTER, der Fähigkeiten der MALE UAS Ziellösung sowie technologischer Entwicklungen, Trends und der Entwicklung des Bedrohungspotenzials zu definieren.

Das NextGenWS könnte dabei unbemannt, bemannt, aber auch optional bemannt sein. Eine Festlegung hierzu ist im Rahmen weiterer Analysen und im Kontext einer europäischen Lösung zu treffen.

Zum bruchfreien Erhalt der derzeitigen Fähigkeiten durch die Bundeswehr wäre das Erreichen der Initial Operational Capability eines NextGenWS spätestens zum Nutzungsdauerende des Waffensystems TORNADO erforderlich. Der strategischen Linie folgend soll dies multinational erfolgen. Mit der Definition der konzeptionellen Vorstellun-

gen wie auch operationellen Anforderungen für ein FCAS im Jahr 2016 werden die Grundlagen für konkrete **europäische Kooperationen** geschaffen.

Im Bereich der **Kampfhubschrauber** sind die Fähigkeiten des mehrrollenfähigen Unterstützungshubschraubers **TIGER** (UHT) langfristig zu erhalten und zu erweitern. Erste Schritte hierzu werden derzeit im multinationalen TIGER Capability Assurance Programm (TIGER CAP) untersucht. Durch seine Sensorik und Visionik, seine auftragsabhängige modulare Bewaffnung, seine Fähigkeit zum Kampf bei Tag, Nacht und eingeschränkten meteorologischen Sichtverhältnissen ist der TIGER wesentlicher Träger der Unterstützung von Bodentruppen aus der Luft, inklusive der Durchführung luftbeweglicher Operationen. Die eingeführten Rohr-, Raketen und Flugkörperbewaffnungen sind im Rahmen des Fähigkeitserhalts mittel- bis langfristig zu regenerieren (z.B. Lenkflugkörper (LFK) HOT, Luft/Luft LFK STINGER) bzw. im Rahmen des Fähigkeitsaufwuchses zu verbessern. Mit dem Fähigkeitsträger TIGER werden auch künftig folgende Aufgaben/Operationsformen abgedeckt:

- Unterstützung von Operationen der Bodentruppen;
- Einbindung in das System STF (RW-CAS, FAC(A)¹⁵) Begleitschutz von Bodentruppen und Hubschraubern;
- Panzerabwehr;
- Bewaffnete Aufklärung;
- Bekämpfung von Hochwertzielen.

¹⁵ Rotary Wing Close Air Support, Forward Air Controller (Airborne)



Aufwinchen einer Person mit dem Bordhubschrauber Sea Lynx (Bundeswehr/Bienert)



Transporthubschrauber CH-53GE im Tiefstflug (Bundeswehr/Vennemann)

Der Einsatz von Kampfflugzeugen, UAS und Kampfhubschraubern ergänzt sich. Kampfflugzeuge können Ziele über weitere Entfernungen bekämpfen, diese schneller erreichen und in der Regel ist die Wirkung der Effektoren der Kampfflugzeuge größer und weiträumiger als die eines Kampfhubschraubers. Kampfhubschrauber beweisen einen hohen Einsatzwert durch die Fähigkeit, sich innerhalb einer Hinderniskulisse zu bewegen und damit z.B. die gegnerische Luftverteidigung zu unterfliegen. In der Rolle als Forward Air Controller (Airborne) (FAC(A)) kann der Kampfhubschrauber Ziele auch für Kampfflugzeuge zuweisen.

Der bis Mitte der nächsten Dekade in Nutzung befindliche **SEA LYNX MK88A** stellt derzeit als integrierte Ortungs-, Transport- und Waffenträgerkomponente essentielle Teilfähigkeiten des Gesamtsystems Kampfschiff sicher. Zu diesen Teilfähigkeiten gehört u.a.:

- Besondere Aufklärung Seeraum (Maritime Picture Über Wasser (ÜW) und Unter Wasser (UW));
- IMINT;
- Unterwasserseekrieg;
- Überwasserseekrieg;
- Unterstützung taktische Beweglichkeit auf See (taktische Unterstützung von spezialisierten Kräften/ Spezialkräften).

Diese Teilfähigkeiten sind in geeigneter Weise durch ein Nachfolgesystem zeitnah unter planerischer Berücksichtigung der begrenzenden Faktoren der in Nutzung befindlichen schwimmenden Plattformen unter Berücksichtigung von möglichen multinationalen Kooperationen sicherzustellen.

Das Wirkspektrum des **Waffensystems P-3C ORION** gegen Ziele unter Wasser ist nach dem absehbaren Nutzungsende des Torpedos MK46 ebenfalls zu erhalten. In diesem Zusammenhang ist die Fähigkeit zum Wirken gegen Unterwasserziele im Flachwasserbereich mittels Wasserbomben – ggf. auch multinational - zu realisieren. Darüber hinaus werden derzeit im Rahmen der Tragflächenerneuerung auch erste Voraussetzungen für das Verbringen von Lenkflugkörpern für den Einsatz gegen Ziele über Wasser und an Land geschaffen.

f) Handlungsfelder zum luftgestützten Unterstützungsverband (Future Support System)

Der Unterstützungsverband setzt sich aus **Lufttransportmitteln** der Luftfahrzeugkategorien Drehflügler und Flächenflugzeuge zusammen. Hier muss geprüft werden, welche Unterstützungskapazitäten künftig in der und durch die Bundeswehr abgedeckt werden müssen. Schwerpunkt ist weiterhin der Lufttransport unter Bedrohung einschließlich der taktischen Luftbeweglichkeit von Landstreitkräften, AirMedEvac, MilEvakOp, Personnel Recovery, direkte taktische Unterstützung von Spezialkräften (SOF-Air) sowie Luftbetankung. Der Lufttransportbedarf in Szenarien ohne Bedrohung kann in Grenzen durch gewerbliche Unterstützung gedeckt werden.

Das bis 2019 zulaufende und derzeit in der Einführung befindliche Transportflugzeug A400M wird das Rückgrat der deutschen Transportflugzeugflotte für die nächsten Dekaden. Der **A400M** ist für den Lufttransport inklusive des Transports von Kräften zur vertikalen Verbringung, AirMedEvac und Luftbetankungsaufgaben¹⁶ vorgesehen und löst absehbar die C-160 Transall ab. Die Notwendigkeit zur Beschaffung eines weiteren Transportflugzeugs dieser Klasse wird derzeit nicht gesehen.

Laut herstellereitigen Angaben wird es für den A400M zu signifikanten Verzögerungen gegenüber den ursprünglichen Planungen bei der Lieferung und im technischen Fähigkeitsaufwuchs kommen. Aus diesem Grund wird eine verlängerte Nutzung der **C-160 TRANSALL** mit erweiterter Selbstschutzausstattung zur Aufrechterhaltung der Fähigkeit des geschützten taktischen Lufttransports bis 2021 ausgeplant.

Zum Fähigkeitserhalt des durch den **A310 MRTT** bereitgestellten Fähigkeitsclusters (u.a. **Lufttransport und Luftbetankung**) werden derzeit Möglichkeiten der Ersatzbeschaffung eines alternativen Systems untersucht. Hierbei wird eine Beteiligung an der durch die Niederlande, Belgien, Norwegen und Polen geplanten gemeinsamen Beschaffung von A330 MRTT für eine **Multi-national Multi-Role Transport Tanker Fleet (MMF)** vorrangig betrachtet. Ziel ist eine multinationale Lösung. Eine quantitative Erweiterung der Fähigkeiten insbesondere für den Anteil Luftbetankung und Lufttransport zur Truppenverlegung ist im Bündnis erforderlich.

Derzeit werden Vorbereitungen getroffen, einen zukünftigen **„Schweren Transporthubschrauber“ (STH)** aufgrund des sich abzeichnenden Nutzungsdauerendes der **CH-53** in der kommenden Dekade zu realisieren. Die Auswahlentscheidung hierzu ist Ende 2016, ein Vertragsschluss in 2018 und der Zulauf beginnend ab 2022 geplant. Der mehrrollenfähige STH soll Beiträge zum Lufttransport einschließlich der Luftbeweglichkeit von Landstreitkräften, AirMedEvac, Unterstützung von Spezialkräften und Personnel Recovery inklusive CSAR und MilEvakOp leisten.

Mit dem bis 2021 in Einführung befindlichen **Waffensystem NH90** steht zukünftig ein Mittel der **Landstreitkräfte** für die **taktische Luftbeweglichkeit** für die nächsten Dekaden zur Verfügung. Für einen denkbaren Fähigkeitsaufwuchs des Waffensystems NH90 ist die Möglichkeit einer Fähigkeitsweiterung in den Bereichen „Führung aus der Luft“ sowie „manned-unmanned Teaming“ mit UAS zu untersuchen. Für einen langfristigen Fähigkeitserhalt werden entsprechende Modernisierungsprogramme (ein Mid Life Upgrade (MLU) bzw. Capability Assurance Programme (CAP)) für das Waffensystem NH90 für die zweite Hälfte der kommenden Dekade vorbereitet.

¹⁶ Eine Befähigung zur Luftbetankung von Hubschraubern ist vorgesehen, Möglichkeiten zur technischen Realisierung werden derzeit untersucht.



[1] Hubschrauber H145M LUH SOF im Design der Luftwaffe. Am Firmensitz Donauwörth präsentiert Airbus Helicopters (ehemals Eurocopter) den leichten Mehrzweckhubschrauber im Hangar 9 anlässlich des Erstfluges am 27.11.2014 (Bundeswehr/Vennemann)

Zum Jahreswechsel 2015/2016 werden die ersten Light Utility Helicopter Special Operations Forces – Leichter Mehrzweckhubschrauber SOF (**LUH SOF**) der Truppe übergeben. Dieser Hubschrauber wird zur direkten taktischen Unterstützung von Spezialkräften (SOF-Air) eingesetzt werden. Zukünftig könnten weitere Handlungsfelder im Fähigkeitenspektrum Hubschrauber durch einen LUH erschlossen werden, um die Fähigkeiten größerer Hubschraubersysteme nach unten zu ergänzen sowie das Gesamtfähigkeitsspektrum von Hubschraubern wirkungsvoll zu erweitern. Dabei sind bereits eingeführte bzw. in Einführung befindliche Waffensysteme besonders zu berücksichtigen, da hier eine Abstützung auf vorhandene logistische und ausbildungsseitige Systeme erfolgen kann.

Für die Seestreitkräfte wird im Zeitfenster 2019 bis 2023 das System SEA KING durch den Naval Transport Helicopter **NH90 NTH SEA LION** abgelöst. Er übernimmt die Aufgaben als Bordhubschrauber der Einsatzgruppenversorger Klasse 702 mit dem Fähigkeitenspektrum besondere Aufklärung Seeraum (Maritime Picture ÜW), IMINT (Abbildende Aufklärung im Einsatzgebiet), Überwasserseekrieg (ASuW Nah- und Nächstbereich und Confined and Shallow Waters (CSW)), Unterstützung taktische Beweglichkeit auf See (taktische Unterstützung von spezialisierten Kräften/ Spezialkräften)

und Lufttransport (Lufttransport Hubschrauber, taktische Unterstützung von Spezialkräften luftgestützt, TacAirMedEvac). Darüber hinaus wird er den landgestützten SAR-Dienst über See im Bereich der Nord- und Ostsee sicherstellen.

Für die Aufgaben Verwundetenlufttransport und begleitenden bewaffneten Lufttransport (Escorted air medical evacuation) hat das BMVg eine Initiative zur Aufstellung einer multinationalen Hubschrauberreinheit in Deutschland im Rahmen des Framework Nations Concepts vorgeschlagen. Erste Kontakte mit potentiellen Partnerationen sind aufgenommen, eine Entscheidung über die Aufstellung einer Multinational Helicopter Unit (MHU) ist spätestens in 2018 zu treffen, mit einer Realisierung ab 2022. Die Beteiligung interessierter Partnerationen würde dem Prinzip der Lastenteilung folgen und lässt unterschiedliche Formen der Beteiligung zu, beispielsweise die Abstützung auf 22 optionale deutsche NH90 oder die Beistellung vom im Bestand der sich beteiligenden Nationen befindlichen Hubschrauber.

Langfristig ist zur Erweiterung der Fähigkeiten in der Domäne Unterstützung die Nutzung unbemannter bzw. auch optional bemannter Systeme für logistische Unterstützungsaufgaben zu untersuchen.

Übergreifende Entwicklungslinien

5

Die in den vorangehenden Kapiteln erarbeiteten Zielvorstellungen, Handlungsfeldern und Maßnahmen bieten eine Orientierung für die Ausrichtung der relevanten Industrie im Rahmen der weiteren ressortgemeinsamen Umsetzung der Strategie der Bundesregierung zur Stärkung der Verteidigungsindustrie.

a) Rüstungspolitik:

Sowohl deutsche Systemfirmen als auch die überwiegend mittelständisch geprägte nationale Ausrüstungsindustrie sind bewährte Partner der Bundeswehr. Die Einsatz- und Bündnisfähigkeit der Bundeswehr wird in der Dimension Luft durch die fast 100 Unternehmen der militärischen Luftfahrtindustrie am Standort Deutschland entscheidend mitgestaltet. Heute sichern mehr als 22.000 hochqualifizierte Mitarbeiter in der Industrie die Einsatzfähigkeit der fliegenden Waffensysteme der Bundeswehr. Zu den weltweit anerkannten, in Deutschland entwickelten und gebauten Produkten zählen unter anderem Kampf- und Transportflugzeuge, unbemannte Flugsysteme, Triebwerke, Satelliten, Hubschrauber, IT-Systeme sowie Ausrüstungskomponenten vom Fahrwerk bis zum Flight Control Computer.

Die Kerngeschäftsfeldaktivitäten der deutschen militärischen Luftfahrtindustrie umfassen den gesamten Produktlebenszyklus von Forschung und Entwicklung, Produktion bis hin zur Instandhaltung, Betreuung und Service.

Bereits heute kooperiert die Bundeswehr mit der Industrie, um die Verfügbarkeit der fliegenden Waffensysteme zu optimieren.

Um auch in Zukunft die materielle Verfügbarkeit derartiger hochkomplexer Systeme im In- und Ausland sicherzustellen, muss die Bundeswehr zunehmend bei Systembetreuung, Instandsetzung sowie bei Beiträgen der Ausrüstungsindustrie mit der Industrie zusammenarbeiten.

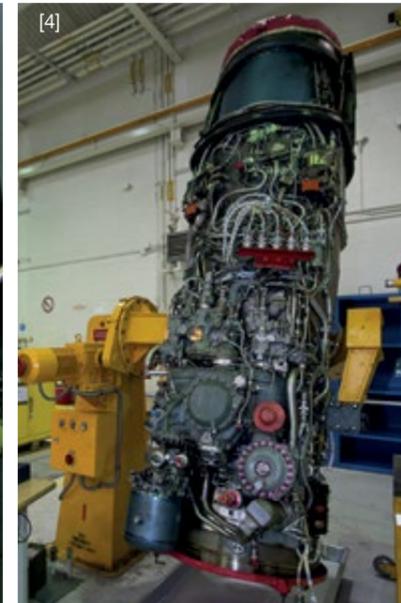
Die deutsche wehrtechnische Luftfahrtindustrie bringt eigenständige Teilsystemkompetenzen - bei Drehflüglern

und Triebwerken auch Gesamtsystemkompetenzen - in die europäische Luft- und Raumfahrt ein. Diese Kompetenzen umfassen die Fähigkeit, die vorgenannten Gesamtsysteme oder wesentlichen Teilsysteme über den gesamten Lebenszyklus verantwortlich zu konzipieren, designen, entwickeln, produzieren, integrieren, zuzulassen und in der Folge zu betreiben und zu betreuen. Der Erhalt dieser deutschen Anteile im europäischen Kontext ist gemeinsam, in Übereinstimmung mit der Luftfahrtstrategie der Bundesregierung, anzustreben für den Erhalt unabhängiger Beurteilungs- und Beratungskompetenz sowie um die Versorgungssicherheit deutscher Luftstreitkräfte sicherzustellen.

Dabei kommt den großen Systemhäusern eine zentrale Rolle in der Erhaltung der Kompetenzen der sonst eher mittelständisch organisierten Luft- und Raumfahrtindustrie zu. In großen strukturierenden Programmen und der Instandsetzung sind die Systemhäuser gefordert, Lieferketten und Kompetenzen für die Systeme bestmöglich aufrecht zu erhalten. Flankiert wird dies durch die Berücksichtigung des Mittelstandes durch die Bundesregierung mit einer Vielzahl von Regelungen u.a. bei den Vergabevorschriften des Gesetzes gegen Wettbewerbsbeschränkungen bzw. der Verdingungsordnung für Leistungen. Im Kontext der Militärischen Luftfahrtstrategie ergeben sich unter dem speziellen Blickwinkel der Sicherstellung des Auftrages der Bundeswehr und der perspektivischen Fähigkeitsentwicklung aus den politischen Vorgaben eine Reihe rüstungspolitischer Anknüpfungspunkte, um übergreifende Entwicklungslinien aufzuzeigen und Gestaltungsoptionen verantwortlich nutzen zu können:

Multinationale Kooperationen

Fliegende Waffensysteme werden seit vielen Jahrzehnten in Europa bereits im Rahmen bi-, tri- oder multilateraler Kooperationen entwickelt und produziert. Während in den fünfziger und sechziger Jahren die Produktion von US-Flugzeugen in Lizenz erfolgte, begann mit den Luftfahrzeugen Transall, TORNADO und schließlich dem EUROFIGHTER-, A400M- und TIGER-Programm die Entwicklung einer eigenen systemfähigen europäischen wehrtechnischen Luftfahrtindustrie. Diese ist allerdings unverändert regional fragmentiert. Dies ist zurückzu-



[1] Bundesministerin der Verteidigung, Ursula von der Leyen, NATO-Generalsekretär Jens Stoltenberg, die norwegische Verteidigungsministerin Ine Marie Eriksen Søreide und die niederländische Verteidigungsministerin Jeanine Hennis-Plasschaert (vlnr) besuchen die NATO Very High Readiness Joint Task Force-Übung NOBLE JUMP 2015 (Bundeswehr/Kazda)
[2] Erprobung des Marschflugkörpers Taurus in Südafrika (Bundeswehr/Adolfs)
[3] Nachflugkontrolle an einer Turbine (SKA/IMZBw)
[4] Endoskopie eines Triebwerks des Waffensystems Tornado auf der Holloman Airforce Base (Bundeswehr/Schmidt)
[5] Nachbrenner-Test eines Eurofighters des Taktischen Luftwaffengeschwaders 31 Boelcke (Bundeswehr/Hohlbein)





Eurofighter in der Halle beim Taktischen Luftwaffengeschwader 74 in Neuburg (Bundeswehr/Schulze)

führen auf die Dominanz nationaler industriepolitischer Interessen aber auch militärischer Fähigkeitsforderungen, welche dann auch die komplexen und konsensorientierten Programmstrukturen prägen. Die industrielle Integration hingegen ist im Gegensatz zu anderen Marktsegmenten auf europäischer Ebene weiter vorgeschritten.

Auch zukünftige Luftfahrtprogramme der Bundeswehr werden aufgrund der oft geringen Stückzahlen nur in Entwicklungs- und/ oder Beschaffungsk Kooperationen mit Partnernationen zu realisieren sein. Deshalb gilt es aus den Erfahrungen der Vergangenheit zu lernen und auf Seiten der öffentlichen Auftraggeber zu einem wirklichen **Lead-Nation-Prinzip** überzugehen. Ziel muss es sein, dass die europäischen Nationen – insbesondere die Länder mit nationaler Industrie, die im Letter of Intent (LOI)-Verbund¹⁷ organisiert sind – den nächsten Schritt der europäischen Integration auf dem Weg zu einer integrierten industriellen und militärischen Struktur gehen. Im Kern heißt dies: Souveränitätsverzicht im Kleinen (bspw. beim work share in einem Programm) für Souveränitätsgewinn im Großen (bspw. ein Portfolio von multinationalen Programmen, die schnell und effektiv Fähigkeiten liefern). Nur ein klares „Lead Nation“-Prinzip, welches Verantwortung sowohl militärisch-politisch als auch industriell klar einem Land und einem Unternehmen zuweist, wirkt hier vielversprechend.

Die umfangreichen Erfahrungen mit kooperativen Beschaffungsprogrammen der vergangenen Jahrzehnte

mit unterschiedlichen Ansätzen der Arbeits- und Risikoverteilung, der kommerziellen Vertragsgestaltung und des Projektmanagements sollten in zukünftigen Kooperationen berücksichtigt werden. Politisch oftmals schwierig, aber essenziell für den Erfolg solcher Kooperationen, ist die klare Zuweisung von Verantwortlichkeiten im Projekt. Die bereits nach dem „Lead Nation“-Prinzip aufgesetzten Entwicklungsprogramme verdeutlichen dies. Zudem besteht regelmäßig ein scheinbarer Widerspruch zwischen der grundsätzlich berechtigten Forderung nach einer ergebnisoffenen Lösungssuche und der häufig erforderlichen, frühzeitigen Festlegung auf eine konkrete Lösung bei der Realisierung von Rüstungsprojekten im Rahmen von Kooperationen. Um dem zu begegnen, ist die Nutzung des integrierten Planungsprozesses verstärkt auf die Erfordernisse der Multinationalität auszurichten. Auf jeden Fall ist in multinationalen Programmen auf Kundenseite ein möglichst einheitliches Design anzustreben, um Entwicklungs- und Beschaffungskosten zu reduzieren. Oberste Maxime ist die Deckung des militärischen Bedarfs. Durch Übernahme einer klaren nationalen Lead Funktion (wo möglich auf Auftragnehmer- und Auftraggeberseite) in Rüstungsk Kooperationen, getragen vom Gedanken des Framework Nation Concepts in der NATO, kann den Herausforderungen dieser komplexen Realisierungsvorhaben begegnet werden. Dabei gilt es auch für Deutschland, die Lead Funktion anderer Nationen ebenso zu akzeptieren, wie den Gestaltungsanspruch bei eigenen Lead-Projekten zu leben.

¹⁷ Rahmenabkommen über Maßnahmen zur Erleichterung der Umstrukturierung und der Tätigkeit der Europäischen Rüstungsindustrie 2001 (Deutschland, Frankreich, Großbritannien, Italien, Schweden und Spanien)

Forschung & Technologie

Derzeit sind die Aktivitäten der nationalen militärischen Luftfahrt in technologischer Hinsicht im Wesentlichen auf die angewandte Grundlagenforschung und anwendungsnahe Forschung beschränkt. In ausgewählten Teilbereichen beabsichtigt das BMVg kooperationsfähig zu bleiben und die deutsche wehrtechnische Luftfahrtindustrie darin zu unterstützen, fortschrittliche Technologien in zukünftige Rüstungsk Kooperationen einzubringen. Dies betrifft insbesondere den Bereich der unbemannten Luftfahrt und einige technologisch anspruchsvolle Subsysteme.

Sowohl für die Ziellösung eines europäischen **MALE UAS** als auch für ein **NextGenWS** können für die jeweilige Fähigkeit Schlüsseltechnologien durch die deutsche wehrtechnische Luftfahrtindustrie beigetragen werden. Rüstungspolitisch betrachtet sollte Deutschland bestrebt sein, die Gesamtsystemfähigkeit für UAS sowie das notwendige technologische Know-how zur Zulassung und unbeschränkte Integration in den allgemeinen Luftverkehr zur Wahrung der eigenen Zukunftsfähigkeit zu sichern.

Das Waffensystem **EUROFIGHTER** ist zukünftig eine tragende Säule der Kampfflugzeugflotte, die den Kern des zukünftigen FCAS darstellt. Technologien, die für den Fähigkeitserhalt und eine Fähigkeitserweiterung im Rahmen eines Mid Life Upgrade (MLU) und ggf. für ein komplementäres System (NextGenWS) benötigt werden, sind vorzubereiten.

Insgesamt ist zu untersuchen, durch welche technologischen Maßnahmen, aber auch welche modernen Managementverfahren, die Einsatzbereitschaft, Sicherheit und Missionseffektivität der fliegenden Waffensysteme verbessert werden kann.

Allen fliegenden Waffensystemen gemeinsam ist der Bedarf an leistungsfähigen, zuverlässigen und wartungsarmen Triebwerken und zukunftssicherer, modularer Avionik sowie an erhöhter Überlebensfähigkeit in stark verteidigtem Luftraum.

Darüber hinaus sind die Entwicklungen zur Herstellung von robusten fliegenden Waffensystemen von herausgehobener Bedeutung. Dazu gehört auch die Fähigkeit

zur Aufklärung und Wirkung im gesamten Informationsraum mit Luftstreitkräften.

Zur **Erhöhung der Verfügbarkeit von Luftfahrzeugen** für Einsatz und Ausbildung sind Konzepte erforderlich, die möglichst kurze Instandsetzungs- und Instandhaltungsmaßnahmen ermöglichen. Hier ist zu prüfen, ob die Nutzung ziviler Verfahren der Industrie im militärischen Bereich sinnvoll sein kann. Auch sind weiterhin zukunftsfähige Werkstoffe einzusetzen und Instandsetzungsverfahren zu etablieren, die auch im Einsatzgebiet eine hohe Verfügbarkeitsrate (z.B. auch unter dem Aspekt des „Battle-Damage-Repair“) ermöglichen.

Zur Technologieentwicklung und –reifmachung in der Spannbreite von UAS, FCAS, NextGenWS, rechtlichen Regelungsräumen wie den DEMAR Regelungen und zur Verbesserung der Einsatzbereitschaft sind die Ressourcen von Bundeswehr, anderer Ressorts, der wehrtechnischen Luftfahrtindustrie in Deutschland und in Europa sinnvoll zu bündeln. Dazu wird das BMVg in Übereinstimmung mit der Maßnahmenempfehlung aus dem strukturierten Dialog zwischen BMVg und Industrie eine **militärische Technologie-Roadmap** erstellen und ressortgemeinsam einbringen. Die erforderliche Einbindung von Forschungseinrichtungen und Industrie ist beginnend ab 2016 beabsichtigt. In der Folge wird ggf. das F&T-Konzept des F&T Aufgabenbereichs „Systeme Luft & Weltraum“ fortgeschrieben.

Gesamtsystemverantwortung

Die Zuweisung der industriellen Gesamtsystemverantwortung (System Design Responsibility, SDR) in einem Rüstungsprojekt ist einerseits aus Sicht des Kunden Bundeswehr essenziell für die Adressierung von Risiken und deren Management. Sie bietet andererseits der wehrtechnischen Luftfahrtindustrie technologisches und kommerzielles Wachstumspotenzial, da erhebliche Anteile der Wertschöpfung beim Generalunternehmer (Prime Contractor) liegen und die hierbei entstehenden Risiken vergütet werden können. Speziell in regelmäßig kooperativ aufgestellten Programmen der militärischen Luftfahrt ist jede teilnehmende Nation bestrebt, ihre nationale wehrtechnische Luftfahrtindustrie möglichst weit „oben“ in der Verantwortungskaskade zu platzieren. Auch aus Sicht der Bundesregierung wird einerseits die Übernahme der Rolle des Prime Contractor in zukünft-

strächtigen Rüstungsvorhaben durch Unternehmen in Deutschland angestrebt. Das Abtreten eines solchen Anspruchs ist andererseits bei angemessener und gesicherter Kompensation in programmübergreifenden, politischen Verhandlungen vertretbar und auch sinnvoll gemäß des Prinzips: Souveränitätsverzicht im Kleinen für Souveränitätsgewinn im Großen.

Erhalt der nationalen Zuliefererstrukturen

Neben den Systemherstellern ist der Mittelstand gerade auch im Bereich der wehrtechnischen Luftfahrtindustrie Rückgrat und wichtiger Innovationsmotor. Mittelständische Unternehmen leisten sowohl eigenständig als auch im Verbund mit anderen Mittelständlern und als Partner der Systemhäuser unverzichtbare Beiträge. Die mittelständisch geprägte Subsystem- und Ausrüstungsindustrie trägt maßgeblich zu einer robusten und leistungsfähigen Entwicklungs-, Herstellungs- und Versorgungskette bei.

Durch längere Phasen ohne neue Beschaffungsprogramme und signifikant reduzierte Flottengrößen bei Luftfahrzeugen der Bundeswehr schwindet jedoch die ökonomische Basis (Marktperspektive) für kleine oder mittelständische Zulieferunternehmen und lässt es aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht mehr zu, im Markt zu bleiben und entsprechende Kapazitäten vorzuhalten. Gleichwohl können diese Kapazitäten kritische Engpassressourcen darstellen, die im Bedarfsfall nicht ohne weiteres zu reproduzieren sind.

Die Hauptverantwortung für das Management dieses Risikos des Kompetenzverlusts in den Lieferketten liegt bei den großen Systemhäusern. Die widerstreitenden Interessen müssen in der Mittelstandspolitik der Bundesregierung angemessen Berücksichtigung finden. Soweit in diesem Rahmen möglich und zulässig, wird die Bundeswehr Sorge dafür tragen, dass deutsche mittelständische Systemhäuser und Zulieferunternehmen eine Langfristperspektive im Rahmen der Leistungserbringung für die Streitkräfte erhalten. Dies steht insbesondere im Zusammenhang mit der weiteren Umsetzung des Strategiepapiers der Bundesregierung zur Stärkung der Verteidigungsindustrie.

Kostenkontrolle & Planungssicherheit sowie Vermeidung von unnötiger Komplexität

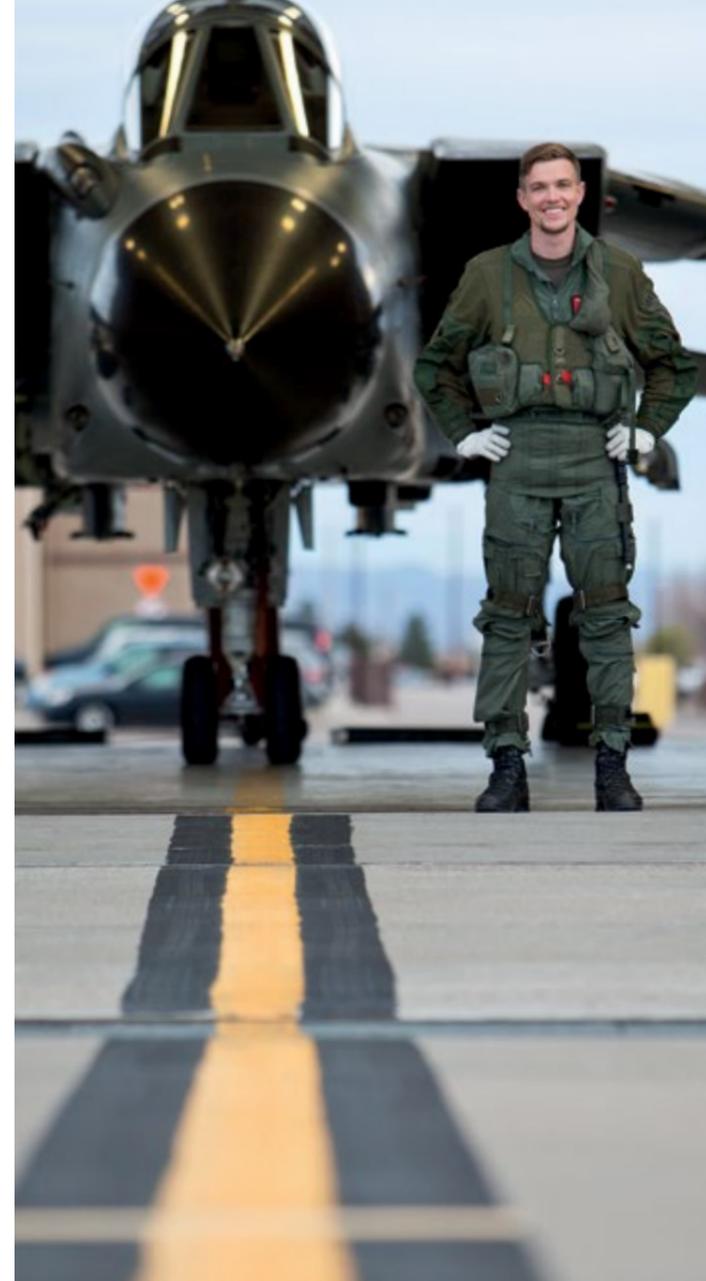
Die Bestandsaufnahme der wesentlichen Rüstungsvorhaben, Strukturen und Prozesse aus dem Jahre 2014 hat Defizite benannt und quantifiziert, unter anderem bei der technischen, zeitlichen und wirtschaftlichen Planungstreue sowie bei der Beherrschung der Komplexität einiger großer Beschaffungsprogramme der Bundeswehr, darunter insbesondere fliegende Waffensysteme. Während sich Großprojekte ständig verlängern, beschleunigt sich der Wandel ihrer Rahmenbedingungen. Der Zyklus von Planung, Entwicklung, Beschaffung und Nutzung kann nicht mehr Schritt halten mit der sich politisch, technologisch und operativ immer schneller verändernden Umgebung. Mit der Agenda Rüstung werden diese Defizite angegangen und einem umfassenden, kohärenten Rüstungsmanagement zugeführt, welches Verbesserungen sowohl auf Kunden- als auch auf Lieferantenseite erwirken soll.

Ein Schwerpunkt der Verbesserung der Projektarbeit zwischen öffentlichem Auftraggeber und Industrie wird die konsequente Einführung eines **gemeinsamen Risikomanagements**, wie es beim Projekts NH90 NTH Sea Lion prototypisch für den Luftfahrtbereich eingesetzt wird.

Nutzungskonzepte

Unter Berücksichtigung der jeweiligen zukünftigen Nutzer sind für die jeweiligen militärischen Luftfahrtprojekte frühzeitig Nutzungskonzepte zu definieren, um diese bei der Entwicklung sowie Beschaffung umfassend berücksichtigen zu können.

Mit dem Prozess der Nutzungssteuerung, beginnend mit den Planungen in der Analysephase für das Luftfahrtprojekt, ist über den gesamten Lebensweg die Einsatzreife des Waffen- und Einsatzsystems unter Berücksichtigung einsatzrelevanter sowie wirtschaftlicher Gesichtspunkte sicher zu stellen. Die technische Realisierung und nachfolgende technisch-logistische Unterstützung aller Maßnahmen zur Anpassung und Weiterentwicklung der fliegenden Plattformen an gegenwärtige und zukünftige Forderungen erfordert den Aufbau, Erhalt und ständige Weiterentwicklung bundeswehreigener und industrieller Ressourcen. Zu berücksichtigen ist der zunehmende



Portrait eines Piloten auf der Holloman Air Force Base in New Mexico (Bundeswehr/Schmidt)

sen garantiert. Die Effizienzgewinne durch einfachere und verbesserte Prozesse werden geteilt. Die Erfahrungen anderer Partnernationen und die Lessons Learned sollten hierbei für Deutschland wegweisend sein. Ein abgestuftes Vorgehen mit ersten Pilotversuchen scheint sinnvoll, um die praktischen Hürden (wie Kompetenzerhalt auf Seiten der Bundeswehr) zu nehmen.

b) Personal und Einsatzbereitschaft

Qualifiziertes Personal und einsatzbereites Material sind für die Bundeswehr die Grundvoraussetzungen, um ihre aktuellen und die künftigen Aufgaben bewältigen zu können. Daher zählen diese Themen zu den strategischen Handlungsfeldern auf dem Weg zu einer zukunftsfesten Bundeswehr.

Einsatzbereit ist die Bundeswehr erst dann, wenn neben einsatzreifem Material und Personal auch weitere Faktoren wie Logistik, Informationstechnik, Infrastruktur, Ausbildung und Übungen aufeinander abgestimmt sind. Diese Abstimmung und die Optimierung der dazugehörigen Abläufe ist ein zentrales Ziel der Neuausrichtung der Bundeswehr und der Agenda Rüstung.

Anteil der bei der Industrie zu beauftragenden Betreuungsleistungen. Die hierfür bei der wehrtechnischen Luftfahrtindustrie erforderlichen Kapazitäten und Befähigungen müssen durch entsprechende Konzepte und vertragliche Strukturen auch bei geringer werdendem Beauftragungsvolumen sicher erhalten werden können. Im Gegenzug ist insbesondere bei der Erfüllung der vertraglichen zugesicherten Leistungen, wie auch zu einer Erhöhung der Einsatzbereitschaft die Industrie in die Pflicht zu nehmen.

Das aktuelle Setup hat sich aus Sicht des Kompetenzerhalts der Bundeswehr im logistischen Bereich bewährt – ist aber in der Aufgabenteilung zwischen Industrie und Kunde zu komplex. Eine Vereinfachung dieser Arbeitsteilung bei gleichzeitig wirtschaftlicher Erbringung verspricht die Erfahrung anderer Nationen mit leistungsorientierten logistischen Konzepten (sog. Performance Based Logistics). In diesem Ansatz werden größere Anteile der Arbeiten bei der Industrie verortet, welche dann wiederum gewisse Verfügbarkeiten vertraglich zu festen Prei-

Die Einsatzbereitschaft der Bundeswehr ist sicherzustellen, um die nationalen und internationalen Aufgaben und Verpflichtungen der Bundeswehr zu erfüllen. Dies gilt insbesondere in Bezug auf die laufenden Einsätze, die eingegangenen Verpflichtungen im Rahmen des NATO Defence Planning Process und des European Headline Goals, die Dauereinsatzaufgaben (Gewährleistung der Sicherheit des Luft- und Seeraums und SAR in Deutschland), sowie den Grundbetrieb und die Ausbildung.

Simulation bleibt zur Reduzierung der für die Ausbildung, Weiterbildung und für Übungen notwendigen und begrenzt verfügbaren materiellen Hochwertressourcen unverändert bzw. verstärkt erforderlich. Simulation erweitert zusätzlich die Möglichkeiten zur Abbildung von real nur mit hohem Aufwand oder gar nicht darstellbaren Einsatz- und Übungsszenaren. Dabei werden die Möglichkeiten moderner Simulationssysteme für eine effektive und realitätsnahe Ausbildung herangezogen, die den komplexen Anforderungen der Einsätze luftgestützter Fähigkeitsträger gerecht werden.

[1] Fluglehrer und Flugschüler beim Euro Nato Joint Jet Pilot Training (ENJJPT) (SKA/IMZBw)

[2] [3] Pilotenbriefing auf der Holloman Air Force Base in New Mexico (Bundeswehr/Schmidt) [4] Techniker führen eine 15-Stunden Sicherheitsinspektion an einem Transporthubschrauber NH-90 TTH durch (Bundeswehr/Twardy)



c) Betrieb, Ausbildung und Einsatz im multinationalem Rahmen

Durch einen gemeinsamen internationalen Betrieb können Synergien erzeugt und damit Lasten geteilt und reduziert werden. Als Beispiele können das European Air Transport Command (EATC) im Feld des Lufttransports und hinsichtlich der Hubschrauber die Ergebnisse der „Helicopter Initiatives“ (z.B. Übungen und Ausbildungslehrgänge im Rahmen des „Helicopter Training Program“) im Rahmen der EDA angeführt werden. Die Bundeswehr selbst bietet bereits heute über das Internationale Hubschrauberausbildungszentrum (IntHub-schrAusbZ) in Bückeburg Trainingsmöglichkeiten für europäische Partnerationen an. Es ist beabsichtigt, das Hubschrauberausbildungszentrum im Rahmen des Framework Nations Concepts weiter auszubauen. Die Bundeswehr kooperiert ferner im Bereich Luftbeweglichkeit in der Division Schnelle Kräfte mit den Streitkräften der Niederlande sowie im Rahmen der Ausbildung für den Kampfhubschrauber TIGER mit den Streitkräften Frankreichs. Ein internationales Gefechtsausbildungszentrum für luftbewegliche Kräfte der Landstreitkräfte befindet sich in der Planung und soll im Rahmen des Framework Nation Concepts umgesetzt werden.

In der Luftwaffe wird z.B. schon seit Jahrzehnten überaus erfolgreich die gemeinsame Ausbildung der Kampfflugzeugbesatzungen im Rahmen des European (ENJJPT) durchgeführt.

Insgesamt gilt es, die multinationalen Kooperationen für Luftfahrzeuge weiter auszubauen und analog zu den laufenden Kooperationen im Bereich der Landstreitkräfte weiter zu einer multinationalen Integration von Fähigkeiten zu entwickeln.

d) Single European Sky (SES) / European Military Airworthiness Requirements (EMAR)

Der einheitliche Europäische Luftraum oder Single European Sky (SES) ist eine Initiative der Europäischen Union, um das Flugverkehrsmanagement (Air Traffic Management, ATM) in insgesamt 41 Staaten Europas zu vereinheitlichen und umfassend zu modernisieren. Der Forschungs- und Technologieanteil im Prozess zum einheitlichen Europäischen Luftraum wird als Single European Sky Air Traffic Management Research Programme (SESAR) bezeichnet.

Um operationelle und sicherheitsrelevante Einschränkungen zu vermeiden sowie kostenintensive Nachrüstungen an Bord militärischer Luftfahrzeuge zu minimieren, ohne den SES I SESAR Prozess insgesamt zu behindern, ist eine Ausgestaltung des SES I SESAR auf allen Ebenen aktiv zu begleiten und zu gestalten.

Flankierend wird auf europäischer Ebene eine **Harmonisierung der militärischen Zulassungsregelungen** angestrebt. Gemeinsames Ziel ist die Umsetzung der European Military Airworthiness Requirements (EMAR) in das jeweilige nationale Recht, um die europaweite Zusammenarbeit zu erleichtern. Zur Implementierung der EMAR erfolgt begleitend eine Ergänzung des deutschen Luftverkehrsgesetzes, die ermöglichen wird, juristische Personen des privaten Rechts anteilig mit hoheitlichen Aufgaben zu beauftragen („Beleihung“). Dies wird der Bundeswehr die in der zivilen Luftfahrt bereits etablierten Möglichkeiten in der Zusammenarbeit mit gewerblichen Partnern in einem größeren Umfang zur Verfügung stellen.



Eurofighter vom Taktischen Luftwaffengeschwader
73 Steinhoff (© Bundeswehr/Petersen)

Ausblick und Schwerpunkte der übergreifenden Entwicklungslinien

6

Mit der Strategie der Bundesregierung zum Erhalt und zur Förderung von wehrtechnischen Schlüsseltechnologien¹⁸ wurde ein priorisiertes Set an Technologien definiert, welches national oder europäisch erhalten und gefördert werden soll. Die Militärische Luftfahrtstrategie stellt in diesem Zusammenhang auch eine Vertiefung dieses Ansatzes für die Dimension Luft dar. Die Militärische Luftfahrtstrategie bietet einen Überblick über die derzeitigen und zukünftig geplanten Fähigkeiten in der 3. Dimension, die mit Luftfahrzeugen der Bundeswehr abgebildet werden bzw. werden sollen.

Hieraus abgeleitet zeigt sie die zu erwarteten Herausforderungen und geplanten Schwerpunktsetzungen für und in der militärischen Luftfahrt in Deutschland auf, sowohl für die Bundeswehr, als auch in Ableitung daraus für die wehrtechnische Industrie. Die Schwerpunktbildung ist erforderlich, um bei begrenzten Ressourcen und in Anerkennung des europäischen Wettbewerbs eine realistische und finanziell realisierbare Fokussierung sicherzustellen.

Die in diesem Dokument genannten Schwerpunkte leiten sich aus dem Bedarf der Bundeswehr ab. Da die Bedarfsdeckung aber wesentlich durch die Industrie realisiert und sichergestellt wird, sind die Anforderungen auszubalancieren. Das BMVg wird bei der Umsetzung seiner Strategien die Erfordernisse, Marktsituation und Leistungsfähigkeit der Industrie berücksichtigen und seine Instrumente in Forschung und Technologie, Beschaffung, multinationaler Kooperation, Exportbegleitung sowie M&A-Optionen entsprechend einsetzen, um den Fähigkeitsbedarf der Bundeswehr gesichert sicherstellen zu können.

Diese Militärische Luftfahrtstrategie hat drei Schwerpunkte festgemacht, welche sich auch in der Ausrichtung der deutschen Rüstungspolitik wiederfinden sollen:

Die unbemannte Luftfahrt wird als europäische verteidigungsindustrielle Schlüsselkompetenz gesehen, die durch maßgebliche industrielle Beiträge aus Deutschland (Selbstanspruch Generalunternehmer mit Know-how Sicherung v.a. bei Zulassung und Integration in den kontrollierten Luftraum) geprägt werden sollte.

Die langfristigen F&T-Pläne des BMVg zur Technologieentwicklung und –reifmachung ausgewählter Themen werden in einer militärischen Technologie-Roadmap zusammengefasst und ressortgemeinsam eingebracht.

Die Einsatzbereitschaft der fliegenden Waffen- und Einsatzsysteme ist unter Einbindung der deutschen wehrtechnischen Luftfahrtindustrie unter Berücksichtigung des Gebotes der Wirtschaftlichkeit weiter durch moderne Ansätze wie leistungsorientierte Logistik (sog. Performance Based Logistics) zu verbessern.

Für die notwendige europäische Kooperation bei Rüstungsvorhaben im Bereich Luft, die besonders durch große Investitionen und Kostendegressionen gekennzeichnet sind, hat die Bundeswehr die Lektionen der vergangenen Jahrzehnte ausgewertet und gelernt. Es brauchte einen neuen multinationalen Ansatz, der deut-

lich arbeitsteiliger und effektiver ist – im Kern auf einem klaren „Lead Nation“-Prinzip je Entwicklungsprogramm beruht.

Dabei ist strategisch die Einigkeit über das weitere Vorgehen für das FCAS und damit auch für das Next Generation Weapon System von zentraler Bedeutung. Deutschland wird sich hier für ein abgestimmtes Vorgehen der großen Industrienationen im Besonderen verwenden. Nur wenn die große strategische Frage der operationellen Anforderungen an ein FCAS und damit verbunden dem NextGenWS zwischen den großen Nationen geklärt ist, lassen sich wesentliche Entscheidungen auf dem Weg zu diesem FCAS sinnvoll und stimmig treffen.

¹⁸ Vgl. BMWi (Hrsg.): Strategiepapier der Bundesregierung zur Stärkung der Verteidigungsindustrie, Berlin, 8 Juli 2015.

Die Militärische Luftfahrtstrategie orientiert sich an den derzeitigen Rahmenbedingungen und ist bei absehbaren Veränderungen anzupassen. Hierzu ist eine regelmäßige Überprüfung durchzuführen. Erkannter Änderungsbedarf ist BMVg Plg I 4 anzuzeigen.

Bezugsdokumente

BMVg - BM - Verteidigungspolitische Richtlinien (VPR) vom 27. Mai 2011

BMVg - BM/ Plg I 1- AZ 09-02-04 - Konzeption der Bundeswehr (KdB) vom 1. Juli 2013

BMVg – 1. Ergebnisbericht zum Dialog BMVg-BDSV vom 29. Juni 2015

BMWi – Luftfahrtstrategie der Bundesregierung vom März 2014

BMWi – Strategiepapier zur Stärkung der Verteidigungsindustrie vom 8. Juli 2015

Abkürzungen

A2/AD: Anti-Access/ Area Denial

AESA: Active Electronically Scanned Array Radar, auch unter der Bezeichnung E-SCAN

AGS: Alliance Ground Surveillance

AI: Air Interdiction

AirMedEvac: Air Medical Evacuation (Verwundetenlufttransport)

ASI: Air to Surface Integration

ASuW: Air Surface Warfare

ASW: Anti-Submarine Warfare

BHS: Bordhubschrauber

CAS: Close Air Support

CCA: Close Combat Attack

COMINT: Communication Intelligence

COTS: Commercial Of The Shelf

CSAR: Combat Search and Rescue

CSW: Confined and Shallow Waters

DaCAS: Digital aided CAS

DCA: Defensive Counter Air

ELINT: Electronic Intelligence

EMAR: European Military Airworthiness Requirements

EU: Europäische Union

FCAS: Future Combat Air System

Fm/EloAufkl: Fernmelde- und Elektronische Aufklärung

FoM: Freedom of Movement

GBU: Guided Bomb Unit

IMINT: Imagery Intelligence

ICAO: International Civil Aviation Organisation

ISIS: Integriertes SIGINT System

ISR: Intelligence, Surveillance and Reconnaissance

JISR: Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance

JTST: Joint Time Sensitive Targeting

LDP: Laser Designator Pod

LFK: Lenkflugkörper

LoA: Level of Ambition

LoI: Letter of Intent

LO: Low Observability

LS: Luftfahrtstrategie der Bundesregierung

LUH SOF: Light Utility Helicopter Special Operations Forces

MAW TAURUS: Modulare Abstandswaffe TAURUS

MALE: Medium Altitude Long Endurance

MilEvakOp: Militärische Evakuierungsoperation

MLS: Militärische Luftfahrtstrategie der Bundesregierung

MLU: Mid Life Upgrade

MMF: Multinational Multirole Transport Tanker Fleet

MRTT: Multi Role Tanker Transport

NAEW&C: NATO Airborne Early Warning & Control

NATO: North Atlantic Treaty Organisation

ND: Nutzungsdauer

NextGenWS: Next Generation Weapon System

NTH: Naval Transport Helicopter

OCA: Offensive Counter Air

QRA(I): Quick Reaction Alert (Intercept)

SALIS: Strategic Airlift Interim Solution

SASE: Save and Secure Environment

SEAD: Suppression of Enemy Air Defence

SIGINT: Signals Intelligence

SLWÜA: Signalerfassende Luftgestützte Weiträumige Überwachung und Aufklärung

SOF: Special Operations Forces

STF: Streitkräftegemeinsame Taktische Feuerunterstützung

STH: Schwerer Transporthubschrauber

TAR: Tactical Air Reconnaissance

UAS: Unmanned Aircraft System

UAV: Unmanned Aircraft Vehicle

ÜW: Über Wasser

UW: Unter Wasser

Impressum

Herausgeber

Bundesministerium der Verteidigung
Stauffenbergstraße 18
10785 Berlin

Stand

Dezember 2015

Artredaktion und Layout

Redaktion der Bundeswehr/Daniela Prochaska

Bildredaktion und Gestaltung

Redaktion der Bundeswehr/Sebastian Nothing

Foto Titel

Bundeswehr/Stefan Petersen

Bildnachweis

Bundeswehr
EADS

Druck

BMVg IUD III 2, Berlin

Weitere Informationen

Im Internet unter
www.bmvg.de
www.bundeswehr.de



Bundeswehr
Wir. Dienen. Deutschland.