SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

Das Medium Extended Air Defense System (MEADS) - ein Prüfstein für Deutschlands Streitkräftetransformation?

Grams, Christoph

Veröffentlichungsversion / Published Version
Forschungsbericht / research report

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Grams, C. (2005). *Das Medium Extended Air Defense System (MEADS) - ein Prüfstein für Deutschlands Streitkräftetransformation?* (DGAP-Analyse, 2). Berlin: Forschungsinstitut der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik e.V.. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-129604

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:
This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

DGAPanalyse

Forschungsinstitut der
Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik

Februar 2005 N° 2

Das Medium Extended Air Defense System (MEADS) – ein Prüfstein für Deutschlands Streitkräftetransformation?

von Christoph Grams

DGAP Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik e.V.

Zusammenfassung

• Vergleich Fähigkeiten PATRIOT / MEADS:

MEADS entspricht einer wesentlichen Forderung des Transformationsprozesses der Bundeswehr: der vernetzten Operationsführung. Es wird voll vernetzbar in eine umwölbende Struktur aus zusätzlichen Sensoren und Effektoren eingebettet sein, die zur Steigerung der Leistungsfähigkeit beitragen. Um den von MEADS allein abgedeckten Schutzbereich verteidigen zu können, würde das bisher genutzte Luftverteidigungssystem PATRIOT die vierfache Systemanzahl benötigen. MEADS wird über die uneingeschränkte Fähigkeit zur strategischen und taktischen Mobilität verfügen. PATRIOT kann nicht das gesamte Spektrum der Luftbedrohungen bekämpfen wie MEADS.

• Abwehrfähigkeit gegen Flugkörper mit Reichweite von über 1000 km:

MEADS ist bei geeigneten Systemeinstellungen technologisch in der Lage, Flugkörper mit einer Reichweite über 1000 km zu bekämpfen. Es bietet Schutz gegen Bedrohungen mit ballistischen Raketen für deutsche Truppen im Auslandseinsatz und gegen Bedrohungen, die durch terroristische Gruppierungen ins Umland Deutschlands verbracht werden können.

• Finanzen:

Die deutschen Beschaffungskosten für 12 Feuereinheiten MEADS liegen bei 2,85 Milliarden Euro.

Der deutsche Anteil der achtjährigen Entwicklungsphase beträgt etwa eine Milliarde Euro. Die Kostenberechnungen werden maßgeblich gesteuert über das Volumen der Flugkörperbeschaffung. Das deutsche Verteidigungsministerium plant aufgrund der gewandelten Bedrohungslage eine Größenordnung von etwa 216 PAC-3-Flugkörpern.

• Politische Bedeutung:

Das MEADS-Projekt leitet einen Paradigmenwechsel beim Technologietransfer ein. Erstmals haben sich die USA in einem „Memorandum of Understanding“ (MoU) vertraglich zur Offenlegung amerikanischer Technologie verpflichtet. Gerade in der sich seit der Wiederwahl von Präsident George W. Bush abzeichnenden Konsolidierung der beiderseitigen Beziehungen kann ein Abbruch des Programms schädlich wirken.

Das Medium Extended Air Defense System (MEADS) – ein Prüfstein für Deutschlands Streitkräftetransformation?

von Christoph Grams

Redaktion: Tilmann Chladek

I Einleitung

Das trilaterale (amerikanisch-deutsch-italienische) Luftabwehrsystem MEADS ist derzeit Gegenstand intensiver Diskussionen, die im politischen Raum um seine Fortsetzung geführt werden.[1] Anlass ist die vom Deutschen Bundestag zu treffende Entscheidung, ob die Bundesrepublik Deutschland mit ihren Partnern gemeinsam in die Durchführung der Entwicklungsphase des Systems eintreten soll. Die USA und Italien haben diese positive Entscheidung in einem Memorandum of Understanding (MoU) durch Unterzeichnung am 24. und 27. September 2004 bereits getroffen. Aufgrund der gemeinsam festgelegten Regularien muss Deutschland binnen eines halben Jahres über seinen Beitritt entscheiden. Diese Fristsetzung endet am 26. März 2005 und erklärt den Zeitpunkt und die Hitzigkeit, mit der die Diskussion geführt wird.[2]

Bei der Beurteilung der militärischen Notwendigkeit des MEADS-Systems werden sehr unterschiedliche Auffassungen vertreten. Die vorliegende Analyse wird daher die wesentlichen Kritikpunkte aufnehmen (Fähigkeitsvergleich PATRIOT/MEADS, Reichweitenproblematik, Entwicklungs- und Beschaffungskosten, bündnispolitische Implikationen) und vor dem Hintergrund einer kritischen Würdigung dieser Argumente zu einer Befürwortung des Systems gelangen. Hierbei wird zunächst der Wandel der Luftbedrohung, die Neukonzeptionierung der Luftverteidigung in der NATO und in Deutschland sowie die operative Auslegung des Systems dargestellt, um anschließend eine Darstellung und Bewertung der Kritik vorzunehmen.

II Sicherheitspolitischer Wandel und Luftverteidigung

Durch das Ende des Kalten Krieges ist an die Stelle der einen, dominanten Bedrohung eine Vielzahl von Herausforderungen und Risiken getreten. Einerseits verwischen sich die Grenzen zwischen klassischem Krieg und anderen Formen der Gewaltanwendung.[3] Das Konzept der Auseinandersetzung souveräner Staaten wird durch transnationale Trends (z.B. durch die „Privatisierung von Gewalt“[4]) in Frage gestellt. Hierfür steht symptomatisch die terroristische Attacke des 11. September 2001 als Akt der asymmetrischen Kriegführung. Andererseits sind „klassische“ Konflikte zwischen Staaten nicht völlig ausgeschlossen. Staaten müssen heute also ein breites Risikospektrum aus militärischen und zivilen[5] Faktoren berücksichtigen, wollen sie eine effektive Sicherheitsvorsorge betreiben. Im Rahmen dieser Analyse sollen die militärisch relevanten Faktoren im Vordergrund stehen, um den konzeptionellen Wandel und dem daraus abgeleiteten Bedarf in der Luftverteidigung deutlich zu machen. Als militärische Risiken stehen im Fokus der Beobachtung:

- die Weiterverbreitung atomarer, biologischer und chemischer Massenvernichtungswaffen (MVW) oder der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien und Komponenten,

- die Weiterverbreitung von Trägermitteln (Flugkörper) oder der zu ihrer Herstellung benötigten Materialien und Komponenten,[6]

- Zusammenbrüche staatlicher Ordnungen („failed states“), die Bürgerkriege oder freie Entfaltungsmöglichkeiten für nichtstaatliche oder auch terroristische Organisationen schaffen können.[7]

Dabei liegt es auf der Hand, dass die Mehrheit dieser Risiken größtenteils aus der Destabilisierung staatlicher Ordnung durch politische, wirtschaftliche oder gesellschaftliche Fehlentwicklungen hervorgeht. Relevanz erhalten diese Phänomene für die europäischen Staaten durch die seit den 1990er Jahren verstärkte Globalisierung,[8] die als zusätzlicher Katalysator wirkt. Weit entfernte Krisen und Konflikte können so direkte

Auswirkungen auf Europa haben. Daher lautet die Erkenntnis deutscher wie europäischer Sicherheitspolitik, rechtzeitig am Entstehungsort einer Krise einzugreifen, bevor die negativen Auswirkungen Deutschland und Europa treffen. Damit werden die neuen Rahmenbedingungen für Sicherheitspolitik und die zu ihrem militärischen Teil gehörende Luftverteidigung deutlich. Nur eine Kombination aus Prävention und Abwehrmaßnahmen kann demnach Sicherheit herstellen. Die Grundorientierung des Auftrags der Bundeswehr wurde verändert: weg von der klassischen Landesverteidigung mit festinstallierten Luftverteidigungssystemen, hin zur mobilen Krisenbewältigung. Gerade die Kombination aus zugänglicher Raketentechnologie, MVW und zu allem entschlossenen Gruppierungen kennzeichnet die aktuellen Herausforderungen der Luftverteidigung. Der deutsche Verteidigungsminister Peter Struck (SPD) hat diesem Phänomen folgendermaßen Ausdruck verliehen: „Die Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland wird auch am Hindukusch verteidigt."[9]

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen ist die rechtzeitige Einschätzung der dynamischen Veränderungen von Risiken und der daraus potenziell entstehenden Bedrohungsszenarien hochkomplex. Der Schwerpunkt militärischer Vorsorgeplanung muss mehr denn je auf eine Analyse der Fähigkeiten möglicher Gegner gelegt werden. Indikatoren für eine solche fähigkeitsorientierte Analyse sind Entwicklungstrends in Schlüsseltechnologien, die Implementierungsfähigkeit von Schlüsseltechnologien in Waffensysteme oder Streitkräfte durch Staaten oder nichtstaatliche Organisationen, der Verbreitungsgrad sensitiver Technologien sowie die gesellschaftlich-politische Entwicklung von Krisenstaaten und -regionen.[10]

Diesem tief greifendem Wandel ist auch die Luftverteidigung unterworfen: Wegen der fundamentalen Änderungen in der Bedrohungslage (Wegfall Blockkonfrontation, Verstärkung der Weiterverbreitung[11]), dem rapiden Anwachsen qualitativ neuer Bedrohungsformen aus der Luft (ballistische Raketen) und der Ausrichtung der Bündnisstreitkräfte auf das neue Aufgabenspektrum (Krisenmanagement außerhalb des Bündnisgebietes) erstellte die NATO ein neues Risikoprofil.[12] Die Neuausrichtung der Luftverteidigung im Bündnis hat zwei Ziele:

– der Schutz eingesetzter Kräfte im Rahmen der Kriseneinsätze im Ausland und

– die Fähigkeit zur kollektiven Verteidigung.[13]

Besondere Bedeutung hat das erste Ziel durch die Ausrichtung der militärischen Aufgaben am Kampf gegen den internationalen Terrorismus erhalten. Dabei kommt es in Zukunft wesentlich auf Mobilität und Führung im beweglichen Einsatz außerhalb des Bündnisterritoriums an. Konsequent erfolgte seit Mitte der 1990er Jahre die Anpassung an die veränderten Verhältnisse mit der Erarbeitung des Konzepts der Erweiterten Luftverteidigung (ELV).[14] Die ELV fasst geeignete bodengebundene und fliegende Einsatzmittel der Luftverteidigung zur Bekämpfung des gesamten aerodynamischen und ballistischen Risikospektrums am Boden und in der Luft in einem integrierten Führungs-, Aufklärungs- und Wirkungsverbund zusammen. Die wesentlichen Bausteine der Systemarchitektur der ELV sind:

– Führungs- und Aufklärungsverbund (Battle Management, Command, Control, Communications, Computers and Intelligence – BMC^{4}I): Dieser soll die bedarfs- und zeitgerechte Verwendung der relevanten Information sicherstellen und ist im Konzept der Streitkräftetransformation mit dem Ziel einer vernetzten Operationsführung (NetOpFü) entscheidend,

– Aktive Abwehr (Active Defense): Diese garantiert durch die Bekämpfung feindlicher Flugkörper in allen Flugphasen den Schutz von Truppen und Territorium,

– Passiver Schutz (Passive Defense): Dieser soll durch Schutzräume und entsprechende Schutzbekleidung bei Angriffen mit biologischem oder chemischen Waffen gewährleistet werden,

– Offensive Maßnahmen mit konventionellen Waffen (Conventional Counter Force) gegen die gegnerische Infrastruktur.[15]

Bei Einführung wäre MEADS als Teilfähigkeit in die erste und zweite Säule einzuordnen. Ziel der ELV ist es, durch einen bündnisweiten, systematischen und teilstreitkraftübergreifenden Ansatz eine vollständige Fähigkeit zur Abwehr des Risikospektrums aus bemannten und unbemannten fliegenden Systemen, Marschflugkörpern und ballistischen Flugkörpern aufzubauen. Die hierfür dringend benötigten Fähigkeiten stehen in Deutschland und anderen NATO-Staaten bisher nicht ausreichend zur Verfügung.

III Die Auslegung des Systems

Flugabwehrraketensysteme sind technisch komplex und durchlaufen darum lange Planungs-, Entwicklungs- und Einführungsphasen, verfügen aber auch über lange Lebensdauerzyklen.[16] Die Bundeswehr betreibt seit über 40 Jahren HAWK (Einführung 1963/64) sowie seit 16 Jahren PATRIOT (Einführung 1989). Während HAWK bereits am Ende seiner technologischen Entwicklungsfähigkeit steht und bei der Bundeswehr aus der Nutzung genommen wird, verfügt PATRIOT nur über Teilfähigkeiten zur Erfüllung der gestellten Aufgaben (unzureichende strategische Verlegbarkeit, geringere Abwehrfähigkeiten im Bedrohungsspektrum, verbesserungsbedürftige Umsetzung der vernetzten Operationsführung). Damit ist die Zukunft der deutschen Luftverteidigung bzw. ihre zukünftige Abstützung auf leistungsfähige Systeme in Frage gestellt. Das Taktische Luftverteidigungssystem (TLVS) MEADS wurde aufgrund dieser Entwicklung für die Erweiterte Luftverteidigung konzipiert und erfüllt drei Kernanforderungen:

- Schutz eigener oder verbündeter Truppen im Auslandseinsatz,
- Schutz der Zivilbevölkerung in den Einsatzräumen und
- Schutz Deutschlands im Rahmen der bodengebundenen Landes- und Bündnisverteidigung.

Um diese Kernanforderungen erfüllen zu können, soll MEADS nach dem zwischen den USA, Deutschland und Italien vereinbarten Anforderungsdokument (ITRD) jede Art von Bedrohungen aus der Luft abwehren:[17] Kampfflugzeuge, -hubschrauber, Drohnen (Unmanned Aerial Vehicles – UAV), Marschflugkörper (Cruise Missiles – CM) sowie ballistische Flugkörper taktischer Reichweite (Tactical Ballistic Missiles – TBM).[18] Um den Schutzauftrag und das ITRD erfüllen zu können, werden die Fähigkeiten von MEADS wie folgt definiert:

- als hochmobiles und lufttransportfähiges Waffensystem für existierende (Lockheed Hercules C-130J) wie in der Beschaffung befindliche (Airbus A-400M) Lufttransportflugzeuge,
- ausgestattet mit einem Rundum-Überwachungsradar sowie zwei 360°-Feuerleitradar-Geräten verfügt es über qualitativ hochwertige neue Aufklärungs-, Zielvoreinweisungs- und Zielverfolgungsfähigkeiten,
- es soll eine modulare Systemarchitektur aufweisen, die die notwendige operative Flexibilität gewährleistet (Welche Systemkonfiguration für welchen Einsatz?), in ein bereits existierendes ELV-System (zum Beispiel AWACS) eingebunden werden kann und durch ihre Anschlussfähigkeit (plug and fight[19]) der Forderung nach NetOpFü entspricht und die notwendige Interoperabilität zwischen den NATO-Alliierten herstellt,
- es verfügt über einen Flugkörper großer Reichweite mit Direkttreffer-Fähigkeit („hit to kill“) zur Bekämpfung aller Arten von Luftbedrohungen (Typ PAC-3).[20]

Zusammengefasst wird das System mehrere Vorteile in sich vereinen: Es ist nicht nur mit nationalen Mitteln luftverlastbar, sondern verfügt über eine hohe Mobilität im Gelände sowie die notwendige Modularität und operative Flexibilität. Das System MEADS kommt in zwei entscheidenden Transformations-Fähigkeitsbereichen, über die die Bundeswehr heute nicht oder nur teilweise verfügt, zum Tragen: strategische Mobilität und Wirksamkeit im Einsatz. Insofern erfüllt die Auslegung des Systems nicht nur deutsche Transformationsansprüche,

sondern deckt auch seinen entsprechenden Teilbereich der ELV-Konzeption ab. Damit genügt es den planerischen Ansprüchen.

IV Aktuelle Kritik am System

Trotz der Übereinstimmung von geforderten Leistungsparametern und technologischer Konzeption ist eine teilweise radikale Kritik an MEADS und seiner Auslegung entstanden, die mit Argumenten arbeitet, die zwar auf den ersten Blick eingängig sind, oftmals jedoch ein Fehlverständnis des Systems offenbaren. Die ernstzunehmenden Hauptpunkte der jüngsten Kritik beziehen sich zum Einen auf die operativ-konzeptionelle Ebene und zum Anderen auf die finanzielle Darstellbarkeit des Systems.

1. Die operativ-konzeptionelle Ebene:[21] Hierbei wird maßgeblich von (a) einem Vergleich der Fähigkeiten der beiden Systeme PATRIOT und MEADS, (b) der Reichweitenproblematik sowie (c) der Einschätzung seiner (bündnis-) politischen Bedeutung ausgegangen.

a) Die Vorteile des MEADS-Systems beschreibt Sascha Lange (SWP) hauptsächlich mit dem im Vergleich zu PATRIOT besseren Radarsystem in Auflösung und Sichtbereich (360°) neben den weiteren Vorteilen des reduzierten strategischen Transportbedarfs, der verbesserten Abwehrfähigkeit gegen Marschflugkörper sowie der bündnispolitischen Dimension.[22] Der entscheidende Vorteil des MEADS-Feuerleitradars wird allerdings hierbei übersehen. Dieser Vorteil nimmt gleichzeitig den zentralen Vorwurf der Diskriminierungsfähigkeit[23] von Hermann Hagena auf:[24] Durch die Einführung des Radarmodus des „Non Cooperative Target Recognition“ (NCTR) kann selbst bei einem Versagen aller Sicherheitsmaßnahmen (z.B. Luftraumordnungsmaßnahmen) ein Abschuss eigener Fliegerkräfte (friendly fire) vermieden werden. Diese Fähigkeit wird noch zusätzlich durch Klassifizierungs- und Identifizierungsalgorithmen unterstützt. Die von Hagena zu Recht beschriebene bescheidene Bilanz von PATRIOT im Irak-Krieg von 2003 würde bei einer Systemarchitektur wie bei MEADS nicht auftreten.

Die Nachteile liegen für Lange erstens in der geringeren Reichweite des PAC-3-Flugkörpers im Vergleich zum PAC-2 Modell begründet.[25] Es ist zwar prinzipiell richtig, dass der PAC-2-Flugkörper eine größere kinetische Reichweite gegen Flugzeuge besitzt. Diese kommt aber durch das halbaktive Lenkverfahren und damit durch die in PATRIOT verfügbare Radarleistung in den meisten Fällen nicht zum Tragen, schränkt also die Systemreichweite des Flugkörpers ein. Da MEADS aber über eine wesentlich höhere Radarleistung verfügt,[26] ist auch die gesamte Systemreichweite in vielen Fällen größer als die des bei PATRIOT genutzten PAC-2. Insofern ist die angegebene Reichweite für PAC-3, nämlich nur 25 km, schlicht falsch. Zudem berücksichtigt der Vergleich nicht die Abwehrfähigkeit des PAC-3-Flugkörpers gegen TBM, der damit ein erheblich größeres Spektrum bekämpfen kann.[27] Der PAC-3-Flugkörper erfüllt die im ITRD festgelegten Raumschutzforderungen gegen fliegende Ziele, also auch gegen Flugzeuge. Des Weiteren kann PATRIOT aufgrund seiner Systemarchitektur nur ein Viertelkreis-„Kuchenstück“ schützen. Es bedarf also der vierfachen Anzahl von PATRIOT-Batterien, um den von MEADS geschützten kreisförmigen Raumbedarf abzudecken. Wie hier von einem Teilfähigkeitsverlust durch MEADS gesprochen werden kann, erscheint rätselhaft.

Der zweite zentrale Vorwurf Langes betrifft die mangelnde Treffähigkeit von PAC-3 gegen den russischen Export-TBM vom Typ SS-26. Dadurch demonstriere MEADS seine mangelnde Abwehrfähigkeit gegen ballistische Raketen.[28] Der gegenwärtig produzierte PAC-3-Flugkörper hätte unter der Führung eines PATRIOT-Feuerleitradars in der Tat Schwierigkeiten, die SS-26 zu treffen, wenn man annimmt, dass die veröffentlichten Angaben hinsichtlich der Manövrierfähigkeit in Verbindung mit dem geringen Radarrückstreuquerschnitt (RCS) der SS-26 korrekt sind. Dieses ist jedoch aus mehreren Gründen nicht auf die MEADS-Architektur übertragbar: (1) Zum einen sind die Simulationen mit dem alten PATRIOT-Zielfilter (Target Measurement Filter) durchgeführt worden, der so in MEADS nicht mehr zum Einsatz kommen wird. (2) Zum anderen weist die Weiterentwicklung des PAC-3-Flugkörpers auf den Status PAC-3 MSE

(Missile Segment Enhancement) neben einem verbesserten Raketentriebwerk eine wesentliche höhere Querbeschleunigungsfähigkeit auf. Dieses bedeutet, dass der Abfangpunkt in größeren Höhen liegen wird als bisher, wobei die SS-26 zu diesem Zeitpunkt ihre volle Manövrierbarkeit noch nicht entfalten kann. (3) Weiterhin sind die Fähigkeiten des Abwehrflugkörpers für den Abschuss angreifender Flugkörper nicht allein entscheidend, sondern auch die Voreinweisung durch die Feuerleitradare (vor allem die Zielvermessungsfähigkeit). Das Multifunktionsfeuerleitradar (MFCR) von MEADS verfügt über ein wesentlich effizienteres Instrumentarium als dasjenige von PATRIOT. Dabei kann diese Effizienz durch die neue Möglichkeit des Zusammenschaltens mehrerer MFCR-Radare noch gesteigert werden. (4) Im Übrigen darf man keinem Zirkelschluss unterliegen: Die konkrete Entwicklung des MEADS-Zielfilters ist ja Teil der zu beschließenden Entwicklungsphase. Diese Fortsetzung unter Hinweis auf die SS-26 abzulehnen, bedeutet gerade dann zu dem Zustand beizutragen, den man beklagt! Aber bereits die bekannten Faktoren MFCR und PAC-3 MSE werden die Fähigkeiten von MEADS im Vergleich zu PATRIOT auch in Bezug auf Flugkörper wie die SS-26 erheblich steigern.

Ob die Langesche Einschätzung hinsichtlich der Sinnhaftigkeit einer Beschaffung des bodengestützten Luftabwehrsystems SAMP/T (von MBDA Missile Systems) anstatt MEADS durch Italien richtig ist, kann in diesem Rahmen nicht abschließend entschieden werden. Festzuhalten bleibt jedoch, dass SAMP/T mit seinem Aster-Flugkörper praktisch über keine Abwehrfähigkeit gegen TBM verfügt. Eine hohe Agilität des Flugkörpers an sich bewirkt wenig, wenn der Suchkopf dafür nicht ausgelegt ist. Wenn wiederum die Forderungen des ITRD berücksichtigt werden – und diese hat Italien mitformuliert –, ist SAMP/T kein System mit den Fähigkeiten, die verlangt werden. Schließlich ist zu vermuten, dass Italien die Entwicklungsphase von MEADS nicht ohne guten Grund begonnen hat. Im Zusammenhang mit der Positionierung der Programmpartner sei darauf hingewiesen, dass die USA vor zwei Jahren intensiv über einen Abbruch des MEADS-Projektes nachgedacht und deshalb die Nachrüstungsfähigkeit von PATRIOT auf einen mit MEADS vergleichbaren Status geprüft haben. Ergebnis war, dass die im ITRD geforderten Fähigkeiten selbst mit einem massiv verbesserten PATRIOT nicht zu erreichen sind.

Aufgrund der offenen Systemarchitektur (anders als die starre bei PATRIOT) ist MEADS vernetzbar. Diese Vernetzung bietet den unschätzbaren Vorteil, Feuerleitdaten luftgestützter Sensoren (z.B. AWACS, UAV) in den Bekämpfungsvorgang einzuspeisen. Dieses ist ein zentraler Vorteil für die allgemeine Abwehrfähigkeit. In diesem Zusammenhang ist auch von Bedeutung, dass die in den 1960er Jahren entwickelte PATRIOT-Systemarchitektur ausgeschöpft ist und dennoch in Deutschland bis etwa 2025 im Dienst bleiben soll. Aufgrund der oben dargestellten Vorteile der Technologie und der vollen strategischen Verlegbarkeit erscheint die MEADS-Systemarchitektur in Kombination mit dem Flugkörper PAC-3-MSE als das einzige System zur Erfüllung der militärischen Forderungen. Jedenfalls ist die Bewertung von MEADS als eine bloße PATRIOT-Extrapolation ein Fehlschluss.

b) Im bereits erwähnten ITRD wird die Leistungsfähigkeit von MEADS zur Abwehr ballistischer Raketen mit einer Reichweite bis zu 1000 km festgelegt. Die Kritiker stellen hierzu fest, dass MEADS im Rahmen der bodengebundenen Luftverteidigung deshalb u.a. eine Fehlkonzeption darstelle, da Deutschland im Umkreis dieser 1000 km nur von befreundeten Staaten umgeben sei.[29] Diese Kritik übersieht zwei grundsätzliche Zusammenhänge, die das Reichweitenproblem in die richtige Relation einordnen.

Zum ersten wird eine statische Betrachtung der geographischen Lage Deutschlands der Risikoeinschätzung nicht gerecht. Selbstverständlich ist Deutschland inzwischen mit einem „cordon sanitaire“ durch NATO- und EU-Osterweiterung umgeben, der diese 1000 km einschließt. Diese Vorverlagerung der Außensicherung war das strategische Ziel deutscher Außenpolitik in den 1990er Jahren. Dabei wird jedoch übersehen, dass aufgrund der dargestellten Veränderungen in der

internationalen Sicherheitsproblematik Staaten das kleinere Risikopotential darstellen. Vielmehr rücken terroristische Gruppierungen ins Blickfeld. In den Jahren 2003/2004 sind über 20 Frachtschiffe vor allem in asiatischen Gewässern verschwunden, deren Verbleib nur zu einem kleinen Teil aufgeklärt werden konnte. Die ursprüngliche Annahme über die verschwundenen Schiffe lautete, dass sie der dort anwachsenden Piraterie zum Opfer gefallen seien, dass also die Ladung entwendet und die Schiffe anschließend versenkt wurden. Bei denjenigen Schiffen aber, deren Verbleib aufgeklärt werden konnte, musste in einigen Fällen festgestellt werden, dass die organisierte Kriminalität einen doppelten Nutzen aus den erbeuteten Frachtern zog, indem sie nach Verkauf der Fracht diese Schiffe selbst weiterverkaufte. Bei den durch die amerikanischen Sicherheitsdienste aufgeklärten Frachtschiffen waren teilweise Umrüstungen im Gange, um von diesen schwimmenden „Plattformen" Flugkörper abfeuern zu können.[30]

Dieses ist ein klarer Indikator dafür, dass terroristische Vereinigungen nach neuen Wegen suchen, westliche Staaten attackieren zu können. Tiefe Besorgnis sollte hierbei erwecken, dass die benötigten Steuerungsalgorithmen für die Flugkörper (z.B. zum Ausgleich der schwankenden Schiffsbewegung) im Internet frei herunterladbar sind. Um es klar zu sagen: Solcherart zu Waffenträgern modifizierte Frachtschiffe können von einer zum Märtyrertod entschlossenen Besatzung sehr viel näher als 1000 km an deutsche Küsten herangeführt werden. Damit wandelt sich das bestehende Risiko in eine konkrete terroristische Bedrohung.

Zum zweiten sorgen die folgenden Ergänzungen für technische Klarheit, die sich in der Tat nicht auf den ersten Blick ergibt. Denn die angeführte Forderung des ITRD bedeutet nicht, dass MEADS nicht Flugkörper mit einer Reichweite von über 1000 km bekämpfen kann. Im Konzept des ITRD müssen alle technologischen Forderungen im Zusammenspiel gesehen werden, wie der Radarrückstreuquerschnitt (RCS) der Ziele, Annahmen über die Manövrierfähigkeit des angreifenden Flugkörpers und die Größe des zugewiesenen Schutzbereichs. Der RCS etwa ist in diesen technischen Forderungen sehr niedrig angesetzt worden. Das Prinzip hierbei: Je niedriger der RCS-Wert angesetzt ist, desto anspruchsvoller ist die Aufklärungs- und Einweisungstätigkeit für das Abwehrsystem. Denn je größer dieser Wert ist, desto leichter kann das Feuerleitradar entdecken und verfolgen. Entsprechend früher kann dann auch der Abwehrflugkörper gestartet werden. Auch können weniger extrem angenommene Werte über die Manövrierbarkeit des Angreifers vorausgesetzt werden, da diese meist zu Lasten der Treffgenauigkeit und damit der eigentlichen Angriffsabsicht geht. Die im Besitz der Staaten des „Krisenbogens" im Nahen und Mittleren Osten befindlichen Raketen weisen im Übrigen wegen ihres Entwicklungsstandes noch hohe RCS-Werte und niedrige Manövrierbarkeit auf. Auch eine Einschränkung des von einer Feuereinheit zu verteidigenden Bereichs steigert die Abwehrfähigkeit von MEADS gegen Flugkörper mit größeren Reichweiten. Zusammen genommen bedeutet dies, dass die Reichweitenangabe von 1000 km einen technischen Indikator für Treffgenauigkeit darstellt, aber nicht ausschließt, dass auch Flugkörper größerer Reichweite bekämpft werden können.[31]

Berücksichtigt man diese Zusammenhänge, wird klar, dass einerseits (terroristische) Bedrohungen für die Landesverteidigung mit einer Reichweite im Radius von 1000 km existieren und andererseits MEADS bei geeigneten Bedingungen weit über den absichtlich restriktiv formulierten Bedrohungsbereich auch gegen Flugkörper mit Reichweiten von über 1000 km einsatzfähig ist. Insofern ist der wahrgenommene Widerspruch der bodengebundenen Luftverteidigung mit einer Abwehrfähigkeit ausschließlich gegen befreundete Staaten nur scheinbar.

c) Jüngst wurde auch der bündnispolitischen Bedeutung des MEADS-Systems die Legitimation abgesprochen. Bernhard Kubbig führt aus, dass MEADS nicht das einzig bedeutsame transatlantische Rüstungsvorhaben sei,[32] und sucht auf diese Weise seine politische Bedeutung herabzusetzen. Vor allem gebe es auf Seiten der Vereinigten Staaten aber keinen „Empfänger"[33] für

deutsche Entspannungs- und Kooperationsbemühungen, die MEADS für diesen Zweck nutzen wollten. Dieser Argumentation folgt ein anderer Kritiker des Systems, Sascha Lange, nicht. Er schreibt: „MEADS [fördert, der Verf.] … in diesem Feld aufgrund der Beteiligung der USA auch die transatlantische Zusammenarbeit.“[34] Es ist Kubbig durchaus zuzustimmen, dass während der Amtszeit von Präsident Bill Clinton zumindest deklaratorisch der transatlantischen Rüstungskooperation eine höhere Bedeutung eingeräumt wurde als dies in der ersten Amtszeit von George W. Bush der Fall war. Jedoch deuten die aktuellen Geschehnisse darauf hin,[35] dass die deutsche wie die amerikanische Regierung inzwischen um eine Verbesserung der bilateralen Beziehungen bemüht sind. MEADS könnte über den gegebenen militärischen Bedarf hinaus seine grundsätzliche Bedeutung für die transatlantischen Sicherheitsbeziehungen gerade jetzt erneut bestätigen. Jedenfalls sollte man in dieser politischen Situation nicht eines der letzten bedeutsamen Kooperationsprojekte durch Nichteinstieg in die Entwicklungsphase vorschnell beenden. Kubbig kann nicht erklären, warum bei einer angeblich grundsätzlich kooperationsunfreundlichen Regierung Bush II Projekte wie EuroHawk oder das Alliierte Bodenüberwachungssystem (Allied Ground Surveillance System – AGS) prinzipiell größere Überlebenschancen haben sollten als MEADS.

Der zweite Beleg für die Vorbildfunktion des MEADS-Systems für die transatlantische Kooperation ist in der Vereinbarung zum Technologietransfer zu sehen. Dieser aus deutscher und italienischer Sicht zentrale Verhandlungspunkt für das MoU ist zur Zufriedenheit der Europäer aufgelöst worden. Alle im Projekt erarbeiteten Informationen werden kostenfrei untereinander geteilt. Notwendige Hintergrundinformationen, die nicht aus dem Projekt stammen, werden unter Wahrung von Sicherheitsgesichtspunkten ebenfalls ausgetauscht. Vor allem aber haben die Vereinigten Staaten darin eingewilligt, amerikanische Technologie freizugeben (hauptsächlich die des PAC-3-Flugkörpers und wichtiger Bauteile des MFCR-Radars). Es gab noch nie einen zwischenstaatlich so offenen, vertraglich fixierten Datenaustausch mit den USA wie bei diesem Vorhaben. Weitgehender Technologietransfer ist also eine der Säulen des MoU, nach dem die USA und Italien bereits heute in der Entwicklungsphase kooperieren. Im Umkehrschluss kann davon ausgegangen werden, dass ein deutscher Ausstieg aus dem Programm ähnlich positive MoU bei künftigen Kooperationsvorhaben erschweren würde. MEADS stellt einen Paradigmenwechsel für diese neue Qualität der Zusammenarbeit dar.

Ein dritter Punkt sollte in der Auseinandersetzung um die politische Bedeutung von MEADS nicht übersehen werden. In der festen Erwartung, dass Deutschland der Entwicklungsphase beitreten wird, haben sich die USA und Italien entschlossen, den deutschen Anteil der Entwicklungsphase vorzufinanzieren. Dieses geschieht, seitdem beide Nationen im September 2004 das MoU unterzeichnet haben und die Entwicklungsphase läuft. Washington und Rom mit den Kosten nun alleine zu lassen, würde wahrhaftig nicht von dem partnerschaftlichen Geist deutscher Sicherheitspolitik sprechen.

2. Finanzielle Ebene: Überblicksartig sollen hier die beiden wesentlichen Faktoren (a) anteilige deutsche Kosten für Entwicklung und Beschaffung sowie (b) weitere ökonomische Erwägungen bewertet werden.

a) Prinzipiell sind die Kosten des Programms nach folgendem Verteilerschlüssel aufgeteilt: USA 58%, Deutschland 25% und Italien 17%. Die Gesamtkosten des MEADS-Entwicklungsprogramms werden mit etwa vier Milliarden Dollar angegeben, wobei sich nach dem Kostenschlüssel umgerechnet in Euro eine Summe von 847 Millionen Euro für die Bundesrepublik ergeben. Diese Summe schlüsselt sich auf in einen operativen Anteil von 816 Millionen Euro und den Anteil für den Verwaltungshaushalt der NATO-Agentur NAMEADSMA in Höhe von 31 Millionen Euro. Zuzüglich sind weitere 39 Millionen Euro u.a. für Beistellungen zu rechnen.[36] Da Deutschland die Forderung nach einem Zweitflugkörper erhebt, sind für dessen Anpassung an die MEADS-Systemarchitektur nochmals 140 Millionen Euro zu berücksichtigen. Dieses beläuft sich auf einen na-

tionalen Gesamtumfang von etwa einer Milliarde Euro für die Entwicklungsphase über einen Zeitraum von acht Jahren.

Die Beschaffungskosten setzen sich hierbei aus den eigentlichen Systemkosten und denen für die Flugkörper zusammen. Folgende Faktoren bestimmen die Kalkulation: (1) Aufgrund der höheren Leistungsfähigkeit von MEADS können entsprechend weniger Systeme als bei PATRIOT (heute noch 24) beschafft werden. In der Diskussion sind hierbei 12 Systeme, die sich nach Schätzkosten vom Dezember 2004 auf eine Summe von 2,85 Milliarden Euro belaufen würden. In dieser Summe sind enthalten: 12 Feuereinheiten,[37] 216 PAC-3-Flugkörper[38] und 504 Zweitflugkörper (in der Diskussion: IRIS-TSL). Weiterhin ist in der Summe ein Risikozuschlag von 20 bis 25% als Spielraum eingerechnet. (2) Der Stückpreis für den PAC-3-Flugkörper wird mit zwei Millionen Euro und derjenige für den Zweitflugkörper mit 400 000 Euro angegeben. (3) Kritiker behaupten, dass für diese 2,85 Milliarden Euro gerade einmal zwei Feuereinheiten beschafft werden könnten und deshalb das Programm entsprechend sinnlos sei. Deshalb ist es nötig, die grundsätzlichen Faktoren der Preisbildung ins Gedächtnis zu rufen.

Der Systemstückpreis wird letzten Endes über die von den Programmnationen bestellte Anzahl bestimmt. Die Produktionskosten pro Feuereinheit sind aufgrund der Anfangskosten zur Einrichtung der Serienproduktion höher als der Stückpreis in der Serienproduktion. Diese Anfangskosten werden immer auf alle bestellten Systeme umgelegt. Grundsatz der Serienproduktion: Je höher die Bestellung, desto niedriger der Stückpreis. Auf das MEADS-Programm bezogen existiert eine Kalkulation dieser Anfangskosten für die Serienvorbereitung (200 Millionen Euro) und die Produktion der ersten Feuereinheit (356 Millionen Euro) von etwa 556 Millionen Euro. Wenn man diese Anfangsinvestition von den errechneten 2,85 Milliarden Euro subtrahiert, ergibt sich eine Restsumme von etwa 2,3 Milliarden Euro. Da nach der jetzigen deutschen Planung 12 Feuereinheiten beschafft werden sollen, sind diese 2,3 Milliarden Euro durch die verbleibenden 11 zu dividieren. Damit kann nach heutigem Preisstand von Beschaffungskosten von ungefähr 210 Millionen Euro pro Feuereinheit ausgegangen werden. Dieser Preis ist jedoch abhängig, wie oben erläutert, von der Gesamtmenge der zu beschaffenden Feuereinheiten durch die drei Staaten und muss deshalb als vorläufig gelten. (4) Die entscheidende Stellschraube für den Gesamtpreis ist jedoch die Menge der Flugkörperbeschaffung. Hagena hat hierzu eine Modell-Rechnung vorgelegt.[39] Dabei nimmt er eine durchgehende Bestückung der Batterien mit PAC-3 an und kalkuliert dessen Stückpreis auf drei Millionen Dollar. Weiterhin nimmt er eine einfache Nachladefähigkeit an, so dass die Anzahl der Flugkörper zu verdoppeln ist. Damit errechnet er für 12 Feuereinheiten einen Bedarf von 1728 Flugkörpern PAC-3 mit einem Kostenaufwand von 5,2 Milliarden Dollar. Hierbei ist erstens zu beachten, dass die Beschaffungszahl, wie oben erläutert, sehr viel geringer angesetzt wird (PAC-3: 216, Zweitflugkörper: 504). Die einfache Nachladefähigkeit ist nämlich eine Forderung des Kalten Krieges, als sich die NATO-Luftverteidigung aufgrund der großen Anzahl der sowjetischen Flugzeug- und Raketenbestände einem Quantitätsproblem gegenüber sah. Um diese Mengen an potenzieller Bedrohung bekämpfen zu können, musste eine entsprechende planerische Vorsorge an Flugkörpern getroffen werden. Der Kalte Krieg ist allerdings vorbei und damit auch das „Sättigungsproblem“ der westlichen Luftverteidigung. Dieser von Hagena genannte Mengenansatz wird heute schlicht nicht mehr benötigt. Zweitens soll ein Flugkörper-Mix beschafft werden, um die Kosten des Verbrauchs massiv zu senken. Die Beschaffung des Zweitflugkörpers hat deutscherseits gerade die Absicht, die Nutzung der teureren PAC-3-Flugkörper auf die eigentliche Anwendung zu beschränken. (5) Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die MEADS-Konzeption mit dem niedrigeren Personalansatz und Wartungsbedarf im Vergleich zu PATRIOT reduzierte Nutzungskosten erwarten läßt (etwa um 40% weniger).

Aufgrund verschiedener Variablen (z.B. Anzahl der Beschaffungen) kann noch kein exakter Abschlusspreis errechnet werden. Deutlich ist jedoch, dass Größenordnungen in einer zweistelligen Milliardenhöhe keine faktische Basis haben.

Solche Kostenkalkulationen nutzen Parameter, die in der Programmplanung durch das deutsche Verteidigungsministerium nicht vorkommen.

b) Bei diesen ökonomischen Zusammenhängen sei auf das große Exportpotential hingewiesen, das MEADS als das Nachfolgeprojekt für PATRIOT besitzt. Das PATRIOT-System wurde in elf Staaten eingeführt. Darunter befinden sich neben Deutschland und den USA noch die Niederlande, Griechenland, Spanien, Japan, Saudi-Arabien, Kuwait, Taiwan, Südkorea und Israel.[40] Besonders bei Staaten wie Israel und Südkorea, die unter einer täglichen Bedrohung durch Flugkörper zu leben haben, ist in den nächsten Jahren mit einem großen Interesse bei der Modernisierung der bodengestützten Luftabwehr zu rechnen. Weiterer strategischer Vorteil der transatlantischen Ausführung des Projektes wäre es, dass es auf dem Markt für Luftabwehrsysteme keinen industriellen Verdrängungskampf mit den USA gäbe.

Weiterhin wurde MEADS durch die Behauptung grundsätzlich in Frage gestellt, dass eine Kauflösung eines von anderen Staaten fertig entwickelten Systems für die Bundesrepublik günstiger sei als die Mitentwicklung eines neuen Systems. Davon abgesehen, dass derzeit nicht klar ist, wo ein System mit annähernd guten technischen Leistungsmerkmalen als Kaufoption herkommen soll, sei hier auf einen prinzipiellen Zusammenhang hingewiesen: Bei der Kauflösung entstehen nicht nur die eigentlichen Anschaffungskosten, sondern es müssen im Nachgang die Kosten der weiteren Entwicklungen mitgetragen werden. Die Gesamtkosten eines anzuschaffenden Systems sind also nie nur die Kaufkosten. Bei Eigenentwicklungen hingegen erhält der entwickelnde Staat Mittelrückflüsse von den Käuferstaaten nicht nur über den Verkaufpreis, sondern eben auch über die Mittel für die Entwicklungskostenrückerstattung. Die Betrachtung der Kaufoption übersieht diesen für die Kalkulation der Lebensdauerkosten eines Systems wesentlichen Zusammenhang. Das sehr erfolgreiche „Rolling Airframe Missile (RAM)"-Programm illustriert diesen Zusammenhang deutlich: Der von Raytheon und RAMSYS (einer Tochterfirma von Diehl/BGT und EADS) entwickelte und hergestellte Boden-Luft-Lenkflugkörper zur Schiffselbstverteidigung ist auf über 60 Schiffen der amerikanischen und deutschen Marine im Einsatz sowie an die Seestreitkräfte Griechenlands und Südkoreas exportiert worden. Aufgrund des großen Erfolgs verlängerten beide Unternehmen erst kürzlich das „Cooperative Program Agreement (CPA)" um weitere zehn Jahre.[41] Die industriepolitische Bedeutung im Sinne des Kompetenzerhalts und -ausbaus sowie des Arbeitsplatzerhaltes bzw. -aufwuchses wird dadurch klar bezeugt.

V Schlussbemerkung

Die wesentlichen Fähigkeiten von MEADS sind im Rahmen dieser Studie sowohl in die konzeptionelle Neugestaltung der ELV im NATO-Bündnisrahmen als auch in die Leitkategorien des Transformationsprozesses der deutschen Bundeswehr eingeordnet worden. Dabei wurde deutlich, dass die beschriebenen Fähigkeiten des Systems mit dieser doppelten Anforderung kompatibel sind. Die gegen das MEADS-System erhobene Kritik ist lediglich dahingehend nachvollziehbar, als dass es sich hierbei um ein Großprojekt handelt und diese regelmäßig umstritten sind. Vielfach ist diese Kritik allerdings von der Verkennung wesentlicher Zusammenhänge gekennzeichnet.

Zentral ist hierbei die Überschätzung der zukünftigen Rolle von PATRIOT. Im Bereich der BMC^{4}I-Systeme kann es aufgrund seiner starren Systemarchitektur nicht mehr aufwachsen. Aber gerade hier sind bei MEADS die Effektivitätsmultiplikatoren (v.a. bei Entdeckung, Voreinweisung, Zielvermessung und Sensorverbund) zu finden, die den exponentiellen Unterschied von MEADS zu PATRIOT in der Leistungsfähigkeit ausmachen. Kein anderes System der bodengebundenen Luftverteidigung verfügt durch die mögliche Einbindung weiterer Sensoren und Effektoren über ähnliche Integrationsmöglichkeiten in die vernetzte Operationsführung wie MEADS. Diese Vernetzung hat der deutsche Generalinspekteur aber zum Leitprinzip der Streitkräftetransformation der Bundeswehr gemacht. Zusätzlich verschaffen diese Multiplikatoren MEADS bei entsprechender Handhabung der Anforderungen des Systembetriebs

eine Wirkung gegen Flugkörper mit deutlich über 1000 km Reichweite. Weiterhin muss allgemein der vierfache PATRIOT-Batterie-Bedarf angesetzt werden, um einen Bereich ähnlicher Größenordnung wie MEADS abzudecken – und dies auch nur gegen einen Teil des Bedrohungsspektrums. Der 11. September 2001 hat durch das verwendete Angriffsmittel auch gezeigt, dass der Einfallsreichtum terroristischer Gruppierungen nicht zu unterschätzen ist. Es gibt klare Indikatoren für die Planungen zur Verbringung von Flugkörpern vor Küsten Deutschlands oder von Verbündeten mittels umgebauter Frachtschiffe. Der Gefährdungsbereich von unter 1000 km spielt bei dieser Bedrohungsanalyse eine bedeutende Rolle.

Neben der Befähigung zur vernetzten Operationsführung verfügt MEADS über einen zweiten zentralen Vorteil: seine strategische und taktische Mobilität. Niemand kann heute die Anforderungen an die Einsatzszenarien im Jahre 2020 verläßlich bestimmen, so wie vor zehn Jahren wahrscheinlich nicht mit einem Einsatz deutscher Streitkräfte in Afghanistan gerechnet worden wäre. Niemand vermag heute auszuschließen, dass es nicht genau die Fähigkeiten von MEADS gegen das gesamte Spektrum der Luftbedrohung sein werden, die deutsche oder verbündete Truppen im Auslandseinsatz benötigen. Mit dieser Fähigkeit wird MEADS singulär sein.

MEADS ist durch seine Schutzmöglichkeit für deutsche Truppen im Auslandseinsatz, durch seine offene und an NetOpFü-Kriterien orientierte Systemarchitektur, seine unterschätzte Fähigkeit zur Landes- und Bündnisverteidigung und nicht zuletzt aufgrund seiner industriepolitischen Bedeutung ein zukunftsfähiges System.

Christoph Grams, M. A., Mitarbeiter des Berliner Forums Zukunft des Forschungsinstituts der DGAP, Berlin.

Anmerkungen

1 Der Verfasser beschäftigt sich seit mehreren Jahren mit der Programmgeschichte des MEADS. Die derzeitige Diskussion war ihm deshalb Anregung, durch konstruktiver Beschäftigung mit den Hauptpunkten der aktuellen Kritik einen Beitrag zu dieser Diskussion zu leisten. Vgl. Christoph Grams, Das mittlere Erweiterte Luftverteidigungssystem MEADS. Geschichte, Idee, Realisierung, Schriftenreihe: Strategische Analysen, Bd. 8, Institut für Strategische Analysen, Frankfurt/Main 2003.

2 Vgl. als Auswahl: Bernhard Kubbig, Als Entscheidungsgrundlage für das Raketenabwehrprojekt MEADS ungeeignet. Eine Analyse der Dokumente von BMVg und Berichterstattergruppe, Hessische Stiftung Friedens- und Konfliktforschung (HSFK), Frankfurt/M 2004; Hermann Hagena, Zur aktuellen Kontroverse über die Kosten der Modernisierung der bodengebundenen Luftverteidigung, Bonn 2005; Sascha Lange, Teilfähigkeitsverlust durch MEADS – Entspricht das Abwehrsystem den Verteidigungspolitischen Richtlinien?, SWP-Aktuell, Nr. 4, Januar 2005.

3 Vgl. Holger Mey, Das Erfordernis einer europäischen Raketenabwehr, in: Erich Reiter (Hrsg.), Jahrbuch für internationale Sicherheitspolitik 2000, Hamburg/Berlin/Bonn 2000, S. 283–299 (S. 283f.).

4 Vgl. Herfried Münkler, Die neuen Kriege, Hamburg 2002, S. 9.

5 Hier sind als nichtmilitärische Risiken u.a. Naturkatastrophen, Massenmigration, Unterernährung, Epidemien, organisierte Kriminalität, Störungen des Welthandels und der globalen Kommunikationsnetze zu verstehen.

6 Diese Kombination ist auf vielfältige Art und Weise für Staaten interessant: (1) Flugkörpersysteme weisen ein hohes Bedrohungspotential durch potenzielle ABC-Beladung, Reichweite und Flugprofil auf, (2) geringere Kosten in Beschaffung, Betrieb und Einsatz durch weniger wartungsintensive Technik als bei Kampfflugzeugen sowie kein Bedarf an Ausbildung und Flugtraining von Piloten, (3) hohe Überlebensfähigkeit im Verfügungs- und Einsatzraum durch große Beweglichkeit der Startgeräte, (4) Nacht- und Allwetterfähigkeit und (5) Abwehrmöglichkeiten sind heute nur unzureichend vorhanden. Vgl. Grams (Anm. 1), S. 13.

7 Vgl. Heinz Schulte, Moderne Luft- und Raketenabwehr, in: GRIEPHAN Special Wehrdienst, Nr. 4/2001, Dezember 2001, Bonn, S. 1.

8 Franz Nuscheler betont die Vieldimensionalität der Globalisierung. Charakteristisch sei der beschleunigte Austausch von Gütern, Informationen und Menschen durch den technischen Fortschritt in der Kommunikationstechnologie, der Revolutionierung des Transportwesens und der Senkung der Transportkosten. Konsequenz sei eine Verdichtung von Raum und Zeit, Bedeutungsverlust räumlicher Distanzen und eine Vertiefung von Interaktionen und Interdependenzen von Regionen und Gesellschaften. Vgl. Nuscheler, Dimensionen und Folgen der Globalisierung, in: Bundesakademie für Sicherheitspolitik (Hrsg.), Sicherheitspolitik in neuen Dimensionen. Kompendium zum erweiterten Sicherheitsbegriff, Hamburg/Berlin/Bonn 2001, S. 415–434 (hier S. 417), nachfolgend „Kompendium“ genannt.

9 So ausgedrückt während der Pressekonferenz zur Vorstellung der Weiterentwicklung der Bundeswehrreform am 5. Dezember 2002. Vgl. Redenarchiv des Ministers unter: <http://www.bmvg.de/archiv/reden/minister/021205_struck_hindukusch.php>.

10 Vgl. Schulte (Anm. 7), S. 2.

11 In diesem Zusammenhang sei an das angereicherte Uran erinnert, dass in bis heute unbekanntem Ausmaß aus der zerfallenden Sowjetunion verschwunden ist.

12 Vgl. Heinz Wohak, Fit für die Zukunft. Die Rüstungsplanungen für die Flugabwehrraketenverbände der Luftwaffe, in: Soldat und Technik, Nr. 2/2000, S. 93–99 (hier S. 94).

13 Vgl. Erhard Heckmann, Bodengebundene Luftverteidigung. Strukturelle Neugliederung und Stand der Waffensysteme, in: Wehrtechnik, Nr. 3/2001, S. 74–79 (hier S. 74).

14 Vgl. Joachim Ebersbach/Dieter Naskrent, Schutz vor den Risiken von morgen. Die Entwicklung der Er-

weiterten Luftverteidigung, in: Truppenpraxis/Wehrausbildung, Nr. 3/1999, S. 162–166 (hier S. 162).

[15] Vgl. Joachim Ebersbach/Dieter Naskrent,: Erweiterte Luftverteidigung, in: Europäische Sicherheit, Nr. 1/1998, S. 17–22 (hier S. 18 f.).

[16] Vgl. Fritz Gotter, MEADS – Erweiterte Definitionsphase. Ergebnisse und Konsequenzen, in: Europäische Sicherheit, Nr. 7/2004, S. 30–35 (hier S. 30).

[17] Als Richtlinie definieren die „International Common Operational Requirements" (ICOR) und das daraus abgeleitete „International Technical Requirements Document" (ITRD) den Standard.

[18] Vgl. Schulte (Anm. 7), S. 6.

[19] Die „plug-and-fight"-Systematik gliedert sich in eine interne und in eine externe Dimension. Die hier beschriebene externe „plug-and-fight"-Fähigkeit bezeichnet die Anschlussfähigkeit an andere (Aufklärungs-, Kommunikations-) Systeme. Die interne „plug-and-fight"-Fähigkeit charakterisiert das Vermögen, eine Feuereinheit mit Modulen anderer MEADS-Feuereinheiten zusammenzuschalten. Hier kann etwa an einen größeren Radarverbund gedacht werden.

[20] Vgl. Gotter (Anm. 16), S. 30.

[21] Die im Folgenden angegeben technischen Informationen und Darstellungen hat der Verfasser aus mehreren Hintergrundgesprächen von mit dem Projekt MEADS betrauten Ingenieuren und militärischen Planern gewonnen.

[22] Vgl. Lange (Anm. 2), S. 1.

[23] Im militärischen Sprachgebrauch bedeutet „Diskriminierungsfähigkeit" die Fähigkeit zur Unterscheidung von Freund und Feind.

[24] Vgl. Hagena (Anm. 2), S. 11.

[25] Vgl. Lange (Anm. 2), S. 2.

[26] Diese i. Vgl. effizientere Nutzung entsteht durch die unterschiedliche Verwendung der Radarleistung. Dabei wird die Radarleistung nicht zur Beleuchtung des Ziels verschwendet, sondern zur präzisen Zielvermessung genutzt. Mit diesen Daten wird der PAC-3-Flugkörper geführt und der aktive Suchkopf eingewiesen. Dieses Verfahren nutzt die Radarleistung wesentlich intelligenter und wurde erst nach den Fortschritten in der Flugkörpernavigation der letzten Jahre möglich.

[27] Hierzu sei angemerkt, dass die US-Streitkräfte erhebliche Probleme hatten, den viel größeren und schwereren PAC-2-Flugkörper mit den Startgeräten in Irak zu transportieren.

[28] Vgl. Lange (Anm. 2), S. 2.

[29] Vgl. Kubbig (Anm. 2), S. 17.

[30] Diese Informationen wurden auf der „Multinational BMD Conference" vom 19. bis zum 22. Juli 2004 in Berlin vorgestellt.

[31] Bei der Bekämpfung der angreifenden Flugkörper mit einer Reichweite von über 1000 km erhält die Vernetzungsfähigkeit von MEADS noch zentralere Bedeutung, da Aufklärung und Zielvermessung durch andere Sensoren wesentlich über den Bekämpfungserfolg mitbestimmen.

[32] Vgl. Kubbig (Anm. 2), S. 45 f.

[33] Ebenda, S. 44.

[34] Vgl. Lange (Anm. 2), S. 2.

[35] Hier sei an den Besuch von Bundesaußenminister Joseph Fischer bei seiner frisch ins Amt eingeführten US-Kollegin Condolezza Rice im Januar 2005 oder der bevorstehende Deutschlandbesuch von Präsident Bush Ende Februar 2005 erinnert.

[36] Unter Beistellungen sind die Kosten zu verstehen, die während Erprobungsphasen durch die Bereitstellung von Material und Personal entstehen.

[37] Davon werden 9 Einheiten in der vollen Konfiguration sowie 3 Einheiten in reduzierter Weise (bspw. ein Radargerät weniger) beschafft. Eine deutsche Referenzeinheit umfasst 1 Einsatzleitzentrale, 1 Suchradar, 2 Feuerleitradare (MFCR) sowie 8 Startgeräte (4 x PAC-3/4 x Zweitflugkörper). Damit unterscheidet sich die

deutsche Referenzfeuereinheit von der international vereinbarten Referenzfeuereinheit, die nur 6 Startgeräte umfasst (alle PAC-3). Terminologische Ergänzung zur Feuereinheit: Das gesamte MEADS-System umfasst in Addition zu den Feuereinheiten alle logistischen Elemente, eine weitere Einsatzleitzentrale auf Bataillonsebene und weiteres für den Betrieb erforderliches Material.

[38] Hiervon werden nach Planung 144 Flugkörper direkt für MEADS beschafft und 72 für die Kampfwertanpassung 2 (KWA 2) für PATRIOT. Letztere sind aber aufgrund ihrer Auslegung für MEADS verwendbar, werden aber noch aus dem KWA-2-Programm finanziert.

[39] Vgl. Hagena (Anm. 2), S. 6.

[40] Dabei haben Spanien ein System sowie Südkorea acht Systeme aus Deutschland (!) übernommen.

[41] Vgl. N.N.: Transatlantisches Vorzeigeprogramm RAM, in: Europäische Sicherheit, Nr. 8/2004, S. 5; Siegfried Mellinger/Gerhard Coors, RAM – erfolgreiches Beispiel transatlantischer Kooperation, in: Europäische Sicherheit, Nr. 10/2001, S. 43–45.

Abkürzungsverzeichnis

AGS	Allied Ground Surveillance System
AWACS	Airborne Warning and Control System
BGT	Bodensee-Geräte-Technik
BMC4I	Battle Management, Command, Control, Communication, Computer and Intelligence
CM	Cruise Missiles
CPA	Cooperative Program Agreement
EADS	European Aeronautic Defense and Space Company
ELV	Erweiterte Luftverteidigung
FK	Flugkörper
ICOR	International Common Operational Requirements
ITRD	International Technical Requirements Document
MEADS	Medium Extended Air Defense System
MFCR	Multifunctional Fire Control Radar
MoU	Memorandum of Understanding
MSE	Missile Segment Enhancement
MVW	Massenvernichtungswaffen
NAMEADSMA	NATO MEADS Design and Development, Production, and Logistics Management Agency
NATO	North Atlantic Treaty Organization
NCTR	Non Cooperative Target Recognition
NetOpFü	Netzwerkzentrierte Operationsführung
PAC-3	PATRIOT Advanced Capabilities 3
SAMP/T	Sol-Air-Moyenne Portée/Terrestre
TBM	Tactical Ballistic Missile
TLVS	Taktisches Luftverteidigungssystem
UAV	Unmanned Aerial Vehicle

Herausgeber: Forschungsinstitut der Deutschen Gesellschaft für Auswärtige Politik, Berlin | Rauchstraße 18, 10787 Berlin | Tel.: +49 (0)30-25 42 31-0
Fax: +49 (0)30-25 42 31-16 | E-Mail: info@dgap.org | Internet: www.dgap.org und www.weltpolitik.net | ISSN 1611-7034 | © 2005 DGAP