



## IFAR<sup>2</sup> Fact Sheet

# Das Medium Extended Air Defense System

## Ein System mit wenig Zukunft

Christian Alwardt

Februar 2014

Dieses Fact Sheet erläutert die ursprüngliche Konzeption und die Erwartungen an das *Medium Extended Air Defense System* (MEADS) und zeichnet dessen Planungs- und Entwicklungsprozess nach. Das MEADS wurde als ein System zur taktischen Luft- und Raketenabwehr geplant. Das Entwicklungsprogramm wird Anfang 2014 abgeschlossen sein, eine daran anschließende Serienproduktion oder Beschaffung des Systems wurde von den beteiligten Entwicklungsnationen jedoch ausgeschlossen. Die weitere Zukunft und Verwendung der Entwicklungsergebnisse des MEADS ist zurzeit ungewiss.

### **MEADS**

Das *Medium Extended Air Defense System*, auf Deutsch *Taktisches Luftverteidigungssystem* (TLVS), ist ein mobiles und lufttransportables Luft- und Raketenabwehrsystem, dessen Entwicklung in einem Kooperationsverbund der USA, Deutschlands und Italiens geplant wurde. Beim MEADS handelt es sich um ein Punktverteidigungssystem kurzer Reichweite, das vor allem für den Schutz kritischer ziviler Infrastrukturen, militärischer Einrichtungen oder stationierter Truppenkontingente vorgesehen ist. Das MEADS ist von seinen Spezifikationen auf eine *erweiterte Luftraumverteidigung* ausgelegt, d.h., es soll zum einen Flugzeuge, unbemannte Drohnen und Marschflugkörper bekämpfen können, zum anderen soll es auch befähigt sein, taktische ballistische Raketen (mit einer Reichweite von 100/150 bis 1000 km) in deren Wiedereintrittsphase und im

Endanflug abzufangen (*Anti-Ballistic Missile* (ABM)-Fähigkeit).<sup>1</sup>

Gegenüber dem seit Jahrzehnten stationierten und mehrfach weiterentwickelten PATRIOT-Abwehrsystem wurde das MEADS mit einer Reihe erweiterter Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten konzipiert. Zum einen soll der Feuerleitradar mit einer 360 Grad Abdeckung eine Rundumverteidigung ermöglichen (das PATRIOT-System hat einen eingeschränkten Radarerfassungsbereich von 90-120 Grad) und das MEADS wurde darauf ausgelegt, lufttransportabel zu sein (als Maßgabe hierfür dient u.a. der neue Transport-Airbus A400M). Zum anderen soll das MEADS laut Entwicklungsvorgaben einfach in eine bestehende Netzwerkarchitektur integrierbar sein (*vernetzte Operationsführung*, NetOpFü).

Die Fähigkeit zur vernetzten Operationsführung erfordert:<sup>2</sup>

- 1.) dass der Einsatz des MEADS auch durch externe Kommando- und Steuersysteme eingeleitet und gesteuert werden kann (*Engagement on Remote*),
- 2.) dass neue Systemelemente (Radare, Gefechtsstände und Startgerät) im Betrieb schnell und dynamisch erkannt, eingebunden, kontrolliert und wieder freigegeben werden können (*Plug and Fight*) und

1 MEADS International (2013): *MEADS – Medium Extended Air Defense System*, Informationsbroschüre, MEADS International Inc., abrufbar unter: <http://www.lockheedmartin.com/content/dam/lockheed/data/mfc/pc/medium-extended-air-defense-system-meads/mfc-meads-pc.pdf>.

2 BMVg (2011b): *Bericht des Bundesministeriums der Verteidigung zum aktuellen Sachstand im Projekt MEADS*, Sachstandbericht an den Verteidigungsausschuss, S. 2, September 2011.

- 3.) dass die Dienste bestimmter Systemelemente netzwerkweit auch anderen externen Systemen (z.B. Gefechtsständen) zur Verfügung gestellt werden können (*Netted Distributed*).

Das MEADS besteht im Wesentlichen aus einem Überwachungsradar (*Surveillance Radar*), dem Feuerleitradar (*Multifunction Fire Control Radar*, MFCR), einem Startgerät (*Light Weight Launcher*), einem taktischen Gefechtsstand (*Tactical Operation Center*, TOC) und der BMC4I Führungs- und Informationssoftware (siehe Tabelle).<sup>3</sup>

Als Abfangflugkörper (Interzeptor) wurden die bereits im PATRIOT-Abwehrsystem verwendeten PAC-3 MSE Interzeptoren vorgesehen, die auf der Hit-to-kill-Technologie (Zerstörung des Ziels durch die Aufprallenergie) basieren.<sup>4</sup> Die Interzeptoren des Typs PAC-3 MSE sollen in der Lage sein, auch taktische ballistische Raketen in der Terminal-Phase zu bekämpfen, sind mit einem Serien-Stückpreis von etwa 3,7 Millionen Euro aber recht kostenintensiv. Daneben wurde geplant, dass unter deutscher Regie ein zweiter Abfangflugkörper (Zweitflugkörper) entwickelt und für das MEADS zertifiziert wird, der IRIS-T SL Lenkflugkörper.<sup>5</sup> Der verhältnismäßig kostengünstigere IRIS-T SL (Stückkosten von etwa 400.000 Euro) ist auf das Abfangen von Flugzeugen, Drohnen und Marschflugkörpern ausgelegt, kann aber von den technischen Parametern keine ballistischen Raketen bekämpfen und hat damit keine ABM-Fähigkeit.

### **Entwicklungsvereinbarung**

Die Planung zum MEADS begann Mitte der 1990er Jahre und sah zunächst ein multilaterales Projekt zwischen den USA, Frankreich, Italien und Deutschland vor, aus dem Frankreich jedoch nach kurzer Zeit ausschied und stattdessen die eigenständige Entwicklung des Luftverteidigungssystem SAMP/T mit dem Abfangflugkörper Aster 30 verfolgte.

Die entsprechende Regierungsvereinbarung (*Memorandum of Understanding*, MoU) zum Entwicklungsprogramm (*Design and Development Phase*, D&D) vom MEADS wurde in Italien und den USA im September 2004 un-

terzeichnet, die deutsche Beteiligung segnete der Bundestag formal am 22. April 2005 ab. Im Auftrag der drei MEADS Partnernationen wird das Entwicklungsprogramm von der NATO MEADS Management Agency (NA-MEADSMA) geleitet. Die Durchführung des Entwicklungsprogramms obliegt der Entwicklungsgesellschaft MEADS International, mit der am 1. Juni 2005 der Vertrag zum Entwicklungsprogramm im Umfang von 3,4 Mrd. US-Dollar unterzeichnet wurde. Deutschland beteiligt sich zu 25 Prozent an den Entwicklungskosten – was einem deutschen Anteil von zunächst 850 Mio. US-Dollar entsprach –, die USA tragen 58 Prozent und Italien 17 Prozent der Kosten.<sup>6</sup> Von deutscher Seite waren zu Beginn im Wesentlichen die Firmen MBDA/LFK und Cassidian (MEADS) und Diehl BGT Defence (Zweitflugkörper IRIS-T SL) an der Entwicklung beteiligt.

Verzögerungen und Schwierigkeiten im Ablauf des MEADS-Entwicklungsprogramms machten im Jahr 2009 eine Restrukturierung des Entwicklungsprogramms erforderlich, einhergehend mit einem neuen Zeit- und Kostenrahmen. Diese Änderungen wurden als zwingend notwendig angesehen, um die Entwicklung zu einem Abschluss zu bringen, der eine spätere Serienproduktion und Beschaffung des MEADS erlauben würde.

Die damals geplante Restrukturierung brachte eine erhebliche Kostensteigerung mit sich, der deutsche Anteil an der benötigten finanziellen Aufstockung des Programms belief sich auf geschätzte 246 Mio. Euro.<sup>7</sup>

### **Anpassung der Entwicklungsziele**

Am 11. Februar 2011 ließen die USA verlauten, dass keine weiteren Finanzmittel über die Obergrenze des MoU von 2004 hinaus mehr bewilligt werden würden. Grund hierfür waren laut US-Verteidigungsministerium – neben der Kostensteigerung und der resultierenden zeitlichen Verzögerung bei der Beschaffung (die Produktion hätte nicht vor 2018 beginnen können) – vor allem geänderte System-Prioritäten in der US-Raketenabwehrarchitektur und der Umstand, dass einige der vom MEADS bereitgestellten Fähigkeiten zukünftig auch durch

3 BMC4I steht für: Tactical Battle Management Command, Control, Communication and Intelligence.

4 PAC-3 MSE steht für: PATRIOT Advanced Capability-3 Missile Segment Enhancement.

5 IRIS-T SL steht für: Infra Red Imaging System Tail/Thrust Vector-Controlled, Surface Launched.

6 Webseite MEADS International Inc., abrufbar unter: <http://meads-amd.com/about-meads/>.

7 BMVg (2011a): *Bericht des Bundesministeriums der Verteidigung zum aktuellen Sachstand im Projekt MEADS*, Sachstandsbericht an den Verteidigungsausschuss, S. 2, März 2011.

## Systemkomponenten des MEADS (bei Planung 2005)

Systemkomponenten	engl. Bezeichnung	Aufgabe
Überwachungsradarradar	<i>Surveillance Radar</i>	UHF Low Frequency Sensor zur Überwachung des Luftraums und zum Detektieren von Zielen (Luft-raumüberwachung)
Feuerleitradar	<i>Multifunction Fire Control Radar, MFCR</i>	X-Band Radar zur Bahnberechnung und Verfolgung anfliegender Ziele (Zielerfassung)
Startgerät	<i>Light Weigth Launcher</i>	Abschussplattform für die Abfangflugkörper
taktischer Gefechtsstand	<i>Tactical Operation Center, TOC</i>	Führungs- und Kommandostand (EDV) mit drei Workstation-Arbeitsplätzen
Führungs- und Informati- onssoftware	<i>BMC4I Software</i>	Battle Manager – Software für: Vernetzung, Lagebild, Kommunikation und Steuerung des Systemverbunds
Nachladefahrzeug	<i>Reloader Truck</i>	Fahrzeug mit Reservemunition (Interzeptoren) zum Nachladen des Startgerätes
Unterstützungsfahrzeug	<i>Maintainance Truck</i>	Instandsetzung und Reparatur
PAC-3 MSE Interzeptor		Boden- Luft-Interzeptor zur Bekämpfung von Luft-fahrzeugen, Marschflugkörpern <b>und ballistischen Raketen</b> (ABM-Fähigkeit)
IRIS-T SL Lenkflugkörper		Boden-Luft-Interzeptor zur Bekämpfung von Luft-fahrzeugen und Marschflugkörpern

andere Systeme bereitgestellt werden können.<sup>8</sup> Die Restrukturierung des Entwicklungsprogramms konnte somit nicht erfolgen und die im MoU ursprünglich vereinbarten Ziele waren nicht mehr zu erreichen. Eine gemeinsame Beschaffung des MEADS war damit ausgeschlossen.

Um die Entwicklung von MEADS dennoch zu einem zumindest rudimentären Abschluss zu bringen, beschlossen die beteiligten Nationen – unter Wahrung der Kostenobergrenze des MoU – am 6. April 2011 eine Anpassung des Entwicklungsprogramms. Diese Anpassung sollte die Sicherung der Entwicklungsergebnisse für mögliche Folgeaktivitäten und den grundsätzlichen Nachweis („Proof of Concept“) einer erfolgreichen Bekämpfungskette, insbesondere der Fähigkeit zur vernetzten Operationsführung zum Ziel haben.

Die Kernpunkte dieser programmatischen Anpassung umfassen im Einzelnen:<sup>9</sup>

- 1) das Erreichen und die Sicherung der für Folgeaktivitäten und -entwicklungen nutzbaren Entwicklungsergebnisse,

- 2) den Nachweis der MEADS-Systemfähigkeit (Zusammenspiel der Systemkomponenten) mittels Simulation und eingeschränkter Demonstrations- und Testkampagne,
- 3) die „Ausplanung des Restprogramms mit niedrigem bis mittlerem Risiko“.<sup>10</sup>

Mit der Anpassung des Entwicklungsprogramms und den damit verbundenen Grenzen des ursprünglichen Kostenrahmens kam es auch bei den ursprünglich geplanten Prototypen zu Reduzierungen in der Stückzahl. Es wird nun lediglich einen Prototyp des Überwachungsradars geben. Die Stückzahl der Prototypen des Feuerleitradars wird von drei auf zwei reduziert, die der Startgeräte von vier auf zwei und die der Gefechtsstände von sechs auf drei. Von vormals elf PAC-3 MSE-Interzeptoren ist für die reduzierte Testkampagne (zwei statt bisher sieben Tests) nur noch die Beschaffung von fünf Interzeptoren vorgesehen. Die Softwarekomponenten (Waffeneinsatz-, Führungs- und Informationssoftware) sollen nur so weit entwickelt werden, wie es für die geplanten Testkampagnen und den rudimentären Nachweis der vernetzten Operationsführung

<sup>8</sup> OSD (2011): *Medium Extended Air Defense System (MEADS)*, Fact Sheet, Office of the Secretary of Defense, abrufbar unter: [http://www.acq.osd.mil/docs/U.S.\\_MEADS\\_Decision\\_Fact\\_Sheet\\_Feb\\_11\\_2011.pdf](http://www.acq.osd.mil/docs/U.S._MEADS_Decision_Fact_Sheet_Feb_11_2011.pdf).

<sup>9</sup> BMVg (2011b:2).

<sup>10</sup> D.h. die Zielsetzung und das Entwicklungsprogramm sind so zu planen, dass die Entwicklung unter Wahrung des bestehenden Finanzrahmens (so wahrscheinlich wie möglich) zu einem erfolgreichen Abschluss im Sinne der Zielsetzung gebracht werden kann.

notwendig ist. Auf das Nachlade- und Unterstützungsfahrzeug wird vollständig verzichtet. Von deutscher Seite wurde die Entwicklung des Zweitflugkörpers IRIS-T SL und dessen Zertifizierung für das MEADS von diesem Zeitpunkt an nicht mehr im Rahmen des Entwicklungsprogramms weiterverfolgt. Die Entwicklung soll in einem separaten, nationalen Programm weitergeführt werden, mit dem Ziel, den Lenkflugkörper unabhängig vom MEADS zu Ende zu entwickeln und zu qualifizieren (militärische Zulassung).<sup>11</sup>

Zusammenfassend sieht das angepasste und unter den Entwicklungspartnern abgestimmte Entwicklungsprogramm also 1.) den grundlegenden Funktionsnachweise der einzelnen Systemkomponenten sowie 2.) den „Proof of Concept“ anhand einer rudimentären Demonstrations- und Testkampagne vor. Die Testkampagne solle nur noch einen „ballistischen Schuss“, die Bekämpfung eines konventionellen Luftziels (Abfangtest 1) und die Bekämpfung einer ballistischen Rakete (Abfangtest 2) umfassen.<sup>12</sup> Der Abschluss des angepassten Entwicklungsprogramms und dessen vollständige Abwicklung sind für März 2014 terminiert.

Im Rahmen der US-Haushaltsplanung kam es im Dezember 2012 zunächst zu einer Streichung der für 2013 im Rahmen des MoU vorgesehenen US-Mittel für das MEADS (die von der Obama-Administration hierfür eingeplante Haushaltsposition in Höhe von 401 Mio. US\$ wurde nicht bewilligt). Nach Verhandlungen gewährte der US-Kongress im Frühjahr 2013 dann aber doch noch Mittel in Höhe von 380 Mio. US\$, die den Abschluss des angepassten MEADS-Entwicklungsprogramms ermöglichen sollen.

### ***Ein rudimentäres Testprogramm***

Die Testkampagne des MEADS-Entwicklungsprogramms dauert bis Ende 2013 an, so dass auch erst im Anschluss eine dezidierte Aussage darüber getroffen werden kann, ob der grundsätzliche Systemnachweis und der „Proof of Concept“ in der gewünschten Form erbracht wird.<sup>13</sup>

Der erste MEADS-Flugtest (ballistischer Schuss) eines PAC-3-MSE-Interzeptors fand am 17. November 2011 gegen ein computer-simuliertes Ziel auf der White Sands Missile Range in New Hampshire, USA, statt. Die Integration des Feuerleitradar MFCR in die MEADS-Systemarchitektur, insbesondere das Zusammenspiel zwischen der Führungs- und Informationssoftware und dem Startgerät, wurde am 14. August 2012 auf der *Pratica di Mare Air Force Base* in Italien erstmals demonstriert und getestet.

Am 29. November 2012 wurde das MEADS dem ersten der beiden geplanten Abfangtests unterzogen. Hierfür wurde eine Zieldrohne des Typs MQM-107-Streaker eingesetzt, die die Eigenschaften eines Flugzeugs im Unterschallgeschwindigkeitsbereich aufweist. Der Test sollte die Fähigkeiten des MEADS unter Beweis stellen, ein Flugzeug zu detektieren, dessen Bahn zu verfolgen, mittels PAC-3-MSE-Interzeptor abzufangen und zu zerstören. Laut Pressemitteilung der MEADS International wurden diese Fähigkeiten anhand dieses ersten Abfangtests auch erfolgreich aufgezeigt. Es liegen jedoch keine Verlautbarungen darüber vor, wie das Testszenario im Detail gestaltet wurde und wie realistisch damit überhaupt die Testbedingungen waren.

Das Zusammenspiel zwischen Überwachungs- und Feuerleitradar wurde bei einer Übung im April 2013 in der Nähe von Syracuse im Staat New York demonstriert. Beide Radare standen dabei mehr als 16 Kilometer voneinander entfernt. Laut Berichten entdeckte das Überwachungsradar in mehreren Testläufen das anfliegende Testflugzeug und leitete die ermittelte Position über die Führungs- und Informationssoftware an das Feuerleitradar weiter. Dieses suchte daraufhin im besagten Gebiet nach dem Ziel, erfasste und verfolgte es und stellte der MEADS-Führungs- und Informationssoftware so die Flugbahninformationen zur Verfügung.

Im Rahmen der NATO Übung Joint Project Optic Windmill (JPOW) im Mai und Juni 2013 demonstrierte das MEADS anhand der BMC 4I-Systemsoftware (Battle Manager) die erfolgreiche Einbindung und Interoperabilität mit anderen externen NATO-Systemen. Obwohl auf Herstellerseite von einer insgesamt gelungenen Demonstration gesprochen wurde, enthielten die diesbezüglichen Stellungnahmen keine weitergehenden Informationen darüber, ob und in welchem Umfang die Demonstration

11 BMVg (2011b:4f).

12 BMVg (2011b:3).

13 Die Pressemitteilungen zu den nachfolgend aufgeführten Tests können auf folgender Webseite abgerufen werden: <http://www.lockheedmartin.com/us/products/meads/meads-press-releases.html>.

auch die angestrebte Fähigkeit zur vernetzten Operationsführung nachweisen konnte.

Der zweite Abfangtest, der die Bekämpfung einer ballistischen Rakete vorsieht, war für November 2013 geplant. Im Sommer 2013 wurde der Test auf die gleichzeitige Bekämpfung zweier Ziele (QF-4 Luftfahrzeug und eine taktische ballistische Lance-Rakete) erweitert und damit komplexer gestaltet.<sup>14</sup> Beide Ziele sollen in einem 120 Grad-Winkel zueinander anfliegen und damit zugleich sowohl die gegenüber dem PATRIOT-System verbesserten 360 Grad-Eigenschaften des MEADS-Feuerleitradars als auch die Fähigkeit der simultanen Bekämpfung mehrerer Ziele unter Beweis stellen. Dieser zweifache Abfangtest wurde am 6. November 2013 auf der White Sands Missile Range laut Herstellerangaben erfolgreich durchgeführt. Der Hauptgeschäftsführer der NATO MEADS Management Agency Gregory Kee hob im Anschluss noch einmal das Novum hervor, bei diesem Test zwei Ziele aus unterschiedlichen Richtungen zur selben Zeit abgefangen zu haben.

Es ist jedoch auch anzumerken, dass die Aussagekraft dieser wenigen, nur sehr rudimentären Tests hinsichtlich einer Bewertung, ob das MEADS auch unter einsatzrealistischen Bedingungen mit einer hinreichenden Zuverlässigkeit funktioniert, grundsätzlich angezweifelt werden muss. Die langjährigen Erfahrungen bei der Entwicklung von Raketenabwehrsystemen und anderen Luftfahrt- und Raketenprojekten lehren, dass stets eine hohe Anzahl an Tests erforderlich war, bis ein System militärisch zertifiziert und eingesetzt werden konnte. Und auch bei vergangenen, vermeintlich erfolgreichen Tests von Raketenabwehrsystemen bemängelten Expertenstudien häufig die nur sehr einfachen und „künstlichen“ Testbedingungen, die – so die Kritik – mit einem realistischen Einsatzszenario zumeist wenig zu tun haben und allzu leicht eine Systemzuverlässigkeit suggerieren, die in der Realität zumeist nicht erreicht werden kann.<sup>15</sup>

---

14 Butler, Amy (2013): *Lockheed Proposes 'Dual-Launch' For Final Meads Test*, Aviation Week Webseite, 18. Juni 2013, abrufbar unter: [http://www.aviationweek.com/Article.aspx?id=/article-xml/awx\\_06\\_18\\_2013\\_p0-589317.xml](http://www.aviationweek.com/Article.aspx?id=/article-xml/awx_06_18_2013_p0-589317.xml).

15 Für detaillierte Informationen zu Raketenabwehr i.A. siehe: Neuneck, Götz; Alwardt, Christian; Gils, Hans Christian (2010): *Raketenabwehr in Europa*, eine Studie des „Forums Friedens- und Konfliktforschung“ der Akademie der Wissenschaften in Hamburg in Kooperation mit dem Institut für Friedensforschung und Sicherheitspolitik an der Universität Hamburg, November 2010.

### **Die Abwicklung von MEADS**

Mit dem Abschluss des MEADS-Entwicklungsprogramms Anfang 2014 werden voraussichtlich einige grundlegende Fähigkeiten des MEADS – vor allem in Bezug auf die einzelnen Komponenten – im Ansatz nachgewiesen sein („Proof of Concept“). Das dann vorliegende Prototyp-System ist aber aus sowohl technischer als auch wirtschaftlicher Sicht, noch weit von einem Einsatz im militärischen Alltag oder einer Serienproduktion entfernt. Nachdem die USA angekündigt hatten, eine Serienproduktion von MEADS nicht mehr mitzutragen, wird es im Anschluss an das trilaterale Projekt erst einmal darum gehen, die fertiggestellten Prototypen untereinander aufzuteilen und festzulegen, welche der Entwicklungsergebnisse (Forschungsergebnisse, Konstruktionsdaten, Elektronik, Mess- und Testwerte) jeder der drei Partnernationen am Ende nutzen darf (Rechte an der Technologie).

Anhand der Ergebnisse und Prototypen wird jedes Land dann für sich entscheiden müssen, ob es z.B. 1.) Ergebnisse im Rahmen anderer (Raketen- oder Luftabwehr-) Projekte verwenden kann, 2.) gänzlich auf Folgeaktivitäten verzichtet oder 3.) auf den Ergebnissen aufbauend, eine uni- oder multilaterale Kooperation zur Weiter- bzw. Fortentwicklung des Systems, inkl. Testprogramm, vorantreibt und so die Serienreife anstrebt. Eine unabhängige Evaluierung des bisherigen technischen Entwicklungsstands und der erhobenen Testdaten ist für diese Entscheidung eine unbedingte Voraussetzung – umso überhaupt den erforderlichen Zeitaufwand und die Folgekosten abschätzbar zu machen. In jedem Fall aber wäre eine Weiter- bzw. Fortentwicklung des Systems mit einem erheblichen Finanzierungsbedarf verbunden.

Nach ersten Gesprächen über die Aufteilung der Prototypen im Anschluss an das Entwicklungsprogramm sieht es zur Zeit so aus, als würden Italien und Deutschland jeweils einen taktischen Gefechtsstand, ein Feuerleitradar und insgesamt zwei der Startgeräte erhalten, wohingegen die USA ihr starkes Interesse an dem Prototypen des Überwachungsradars bekundet hat.

Die Verhandlungen über die zukünftige Freigabe bzw. Nutzung der Entwicklungsergebnisse zwischen den drei Partnernationen und die jeweiligen Rechte an den entwickelten Technologien (auch für Folgeprojekte) sind komplexer. So wurde bereits nach der Unterzeich-

nung des Hauptentwicklungsvertrages 2005 in Expertenkreisen eine stark asymmetrische Gewichtung kritisiert, gerade was den Technologietransfer und die vertraglich festgeschriebene Nutzung einiger spezifischer Entwicklungsergebnisse und Technologien angeht.<sup>16</sup> Als ein Grund hierfür wird die sehr restriktive Technologie- und Exportpolitik der USA hinsichtlich militärischer Spitzentechnologien angeführt. Die Rüstungsdirektoren der drei Partnerationen veranlassten diesbezüglich bereits Mitte 2011 die Ausarbeitung einer Absichtserklärung („Letter of Intent“), in der die Nutzung der Systemkomponenten im Rahmen von Folgeaktivitäten, auch im Hinblick auf US-Exportbeschränkungen, abgestimmt und dokumentiert werden sollte.<sup>17</sup> Informationen darüber, ob eine Übereinkunft erzielt werden konnte, wie die vereinbarten Regelungen in Bezug auf Technologietransfer und Folgenutzung im Einzelnen aussehen und was diese für etwaige MEADS-Folgeaktivitäten Deutschlands oder Italiens bedeuten, ist bis dato nicht durch öffentlich zugängliche Quellen belegt.

Nach der US-Entscheidung, keine weiteren Finanzmittel für die Fortentwicklung des MEADS aufzubringen, werden die im Rahmen des Entwicklungsprogramms erzielten Ergebnisse und Technologien auf Seiten der USA aller Voraussicht nach in geplante andere Abwehrprogramme integriert oder dazu verwendet, die Fähigkeiten bestehender Luft- und Raketenabwehrsysteme auszubauen. Laut aktuellen Berichten soll die MEADS-Technologie zum einen für die Fortentwicklung des PATRIOT-Abwehrsystems verwendet werden<sup>18</sup> –, das MEADS ursprünglich eigentlich einmal als Luft- und Raketenabwehrsystem ersetzen sollte. Zum anderen scheint die US-Army zu erwägen, einzelne MEADS-Komponenten in ein von ihr geplantes *Army Integrated Air and Missile Defense Network* (AIAMD) zu integrieren.<sup>19</sup> Ein ernster Kandidat hierfür scheint vor allem das MEADS-Überwachungsradar zu sein. So wurde noch für Ende 2013 ein Test angekündigt, der die

Einbindung des Radars in die Führungs- und Informationssoftware des AIAMD, das *Integrated Battle Command System* (IBCS), demonstrieren soll.<sup>20</sup>

### **Fazit aus deutscher Sicht**

Die mittelfristige Notwendigkeit, die vorhandenen und jahrzehntealten Patriot-Abwehrsysteme der Bundeswehr durch ein Nachfolgesystem zu ersetzen, war eines der Hauptmotive für die deutsche Beteiligung an der MEADS-Entwicklung.

Auf deutscher Seite werden für das MEADS-Entwicklungsprogramm bis zu dessen Beendigung Anfang 2014 vertragliche Kosten in einer Höhe von voraussichtlich 1,191 Mrd. Euro angefallen sein. Diese Kosten gliedern sich in 147 Mio. Euro, die in der Konzept- und Definitionsphase ausgegeben wurden, 890 Mio. Euro als deutscher Anteil am internationalen Entwicklungsprogramm (MoU), 21 Mio. Euro für national angefallene Kosten und insgesamt 133 Mio. Euro als Entwicklungskosten des Zweitflugkörpers IRIS-T SL.<sup>21</sup>

Die mit dem Ende des Entwicklungsprogramms nun vorliegenden Entwicklungs- und Testergebnisse genügen jedoch nicht den Anforderungen an eine Kleinststückzahl- oder Serienproduktion des MEADS. In seiner ursprünglich angedachten Form wird das MEADS von Deutschland somit auch nicht als Nachfolger für das Patriot-Abwehrsystem angeschafft werden können.

Aufgrund der noch andauernden Planung und Restrukturierung der deutschen Luftverteidigungsarchitektur ist auf deutscher Seite momentan noch nicht entschieden, in welcher Form das Patriot-Abwehrsystem mittelfristig ersetzt werden wird. Ob und in welchem Umfang hierfür auf die Ergebnisse des MEADS Entwicklungsprogramms zurückgegriffen werden kann, ist derzeit ebenso ungewiss.

---

16 Siehe z. B.: Kubbig, Bernd W. (2005): *Raketenabwehrsystem MEADS: Entscheidung getroffen, viele Fragen offen*, Seite 19 ff., HSFK-Report 10/2005.

17 BMVg (2011b:4).

18 Hoffman, Michael (2013a): *Patriot Harvests Technologies from MEADS*, Military.com, 18. Juni 2013, abrufbar unter: <http://www.military.com/daily-news/2013/06/18/patriot-harvests-technologies-from-meads.html>.

19 Hoffman, Michael (2013b): *MEADS Future Remains Unclear After \$4B Investment*, Military.com, 19. Juni 2013, abrufbar unter: <http://www.military.com/daily-news/2013/06/19/meads-future-remains-unclear-after-4b-investment.html>.

---

20 Butler (2013).

21 BMVg (2011a:3f).

IFSH, Januar 2014

---

Die Interdisziplinäre Forschungsgruppe Abrüstung, Rüstungskontrolle und Risikotechnologien (IFAR<sup>2</sup>) beschäftigt sich mit dem komplexen Zusammenspiel von rüstungsdynamischen Faktoren, dem potenziellen Waffeneinsatz, der Strategiedebatte sowie den Möglichkeiten von Rüstungskontrolle, Non-Proliferation und Abrüstung als sicherheitspolitische Instrumente. Weitere Informationen unter <http://www.ifsh.de/IFAR>.

*Kontakt:*

Christian Alwardt

Email: [alwardt@ifsh.de](mailto:alwardt@ifsh.de)

Tel. +49 (0)40 866077 - 77