

Neues Weitbereichsradar für die Fregatten 124

Forderungen, zeitliche Planung und Perspektiven

Jörg Weber

Fregatte „Hamburg“

Die Deutsche Marine betreibt mit den drei Fregatten der Klasse 124 speziell für die Verbandsflugabwehr und streitkräftegemeinsame Luftverteidigung konzipierte Schiffe. Der Hauptsensor zum Aufbau eines weiträumigen Luftlagebildes ist dabei das Luftraumüberwachungsradar SMART-L (Passive Electronically Scanned Array Radar, PESA, von Thales Nederland), welches aber von erheblichen Obsoleszenzen betroffen ist.

Wesentliches Ziel des Projekts „Obsoleszenzbeseitigung des Weitbereichssensors und Fähigkeitserweiterung F 124 in der Luftverteidigung“ ist es, durch Beseitigung der Obsoleszenzen des SMART-L die Luftraumüberwachungsfähigkeit der drei Schiffe zu erhalten. Zusätzlich soll die Fregatte befähigt werden, einen der deutschen Führungsrollen im Cluster Air and Missile Defense angemessenen Beitrag zur NATO Ballistic Missile Defence (BMD) in den Bereichen Frühwarnung und Zielvorweisung zu leisten.

Zwei Stufen

Stufe 1 beinhaltet die Obsoleszenzbeseitigung durch Beschaffung und Integration eines neuen Weitbereichssensors. Dazu wird risikominimierend, zusätzlich zu den drei Schiffssystemen, eine Test-, Referenz- und Ausbildungsanlage (TRA) an der Marinetechnikschule in Parow aufgebaut, die später auch als Ausbildungsanlage für die Instandsetzungsausbildung dient. An der TRA werden auch die ersten Prüfungen und Nachweise des Weitbereichssensors in Verbindung mit einem Derivat des

Combat Direction System (CDS) F 124 erfolgen. Diese Version ist dann bereits an den neuen Weitbereichssensor angepasst, insbesondere die Anteile Sensorsimulation und Sensorsteuerung.

Die Freigabe zur Integration des Weitbereichssensors an Bord der Fregatten erfolgt erst, wenn die Nachweise auf der TRA erfolgreich abgeschlossen sind. Somit werden insgesamt vier Weitbereichsradare beschafft. Der Terminplan zur Einrüstung und Integration der neuen Anlagen orientiert sich strikt an den planmäßigen Instandset-



zur Bekämpfung einer ballistischen Rakete ist für die F 124 nicht vorgesehen. Dieser zukünftige Beitrag der Deutschen Marine zur BMD wurde jedoch in das Konzept „Territoriale Flugkörperabwehr“ aufgenommen. Für die Stufe 2 ist bis zum 30. März 2020 ein ergänzender Lösungsvorschlag gemäß CPM zu erstellen.

Um einen nennenswerten Beitrag zur NATO-BMD und zum European Phased Adaptive Approach (EPAA) leisten zu können, muss die gesamte Funktionskette vom Weitbereichsradar auf der SACHSEN-Klasse bis zu dem von einem anderen Schiff eingesetzten Flugkörper betrachtet werden. Die Sensorleistung des in Stufe 1 ausgewählten Weitbereichsradars hinsichtlich Reichweite und Entfernungsauflösung trägt wesentlich dazu bei, die erforderliche Qualität der gewonnenen Zielinformation (Trackqualität gemäß STANAG 5516) zu erreichen. Dazu sind auch Erweiterungen im Segment Taktischer Datenlink erforderlich.

Um die damit erforderlichen Anpassungen im CDS F 124 möglichst gering und somit risikoarm zu gestalten, ist beabsichtigt, für den Bereich BMD ein separates Modul Ballistische Flugkörperabwehr (MBFA) in das Einsatzsystem der Fregatten zu integrieren.

Das MBFA übernimmt die BMD-Missionsplanung und wird auch die Steuerung des Weitbereichssensors übernehmen. Die erforderliche Bedrohungsdatenbank, welche zur Klassifizierung der ballistischen Rakete erforderlich ist, muss ebenso Bestandteil des MBFA sein. Diese Bedrohungsda-

tenbank ist in Deutschland derzeit nicht verfügbar.

Daher wird die Eignung des US-Programms Aegis BMD (HW/SW) mittels einer mit der US Missile Defence Agency durchzuführenden Risikominimierungsanalyse untersucht. Die über 30-jährige Erfahrung der USA im Bereich Ballistic Missile Defence wird nutzbringend sein. Die Analyse startete im April 2019, Teilergebnisse werden in einem ergänzenden Lösungsvorschlag dargestellt.

Nutzen

Bei Billigung des ergänzenden Lösungsvorschlages für Stufe 2 und der anschließenden Realisierung wird die Deutsche Marine in eine komplett neue Warfare Area eintreten. Auch die Auswirkungen auf die operative Ausbildung sind hierbei mit zu betrachten.

Für die zukünftige Next Generation Frigate (NGF), zu der im Moment die Vorhabenskizze durch das Planungsamt der Bundeswehr erstellt wird, stellt die Stufe 2 des Projektes einen wesentlichen Beitrag zur Risikominimierung dar. Die NGF soll die Fähigkeit zur Integrated Air and Missile Defence abbilden, hier sind also BMD-Sensor- und Shooter-Fähigkeiten gefordert. ■

Technischer Regierungsdirektor Jörg Weber ist Projektleiter **Obsoleszenzbehebung des Weitbereichssensors und Fähigkeitserweiterung F 124 in der Luftverteidigung im BAAINBw.**

zungszeiträumen, um die Verfügbarkeit der Klasse F 124 nicht zu beeinträchtigen. Die Vergabe der Leistungen Stufe 1 erfolgt im Wettbewerb. Der Vertragsschluss ist für das dritte Quartal 2020 geplant.

Alle Hersteller von Radarsystemen für diesen Anwendungsfall nutzen die AESA-Radartechnologie (Active Electronically Scanned Array) unter der Verwendung von Galliumnitrid-Halbleitern für ihre Produkte. Diese Technologie bietet einige Vorteile, darunter die Flexibilität der Sendediagramme (Waveform). Auch Anpassungen und Verbesserungen sind bei diesen Software-Defined-Radaren durch das Aufspielen neuer Software für Steuerung und Signalverarbeitung recht einfach durchzuführen.

Stufe 2 beinhaltet die Realisierung der sensorseitigen Grundbefähigung zur BMD in den Bereichen Frühwarnung und Zielvorausweisung. Der Einsatz eines Effektors



Foto: PIZM