



Foto: PIZM/Ricarda Schönbrodt

Licht ins Dunkel bringen

Wie die Deutsche Marine wieder eine effektive U-Jagdfähigkeit erlangt

René Levien

Mehr als ein siebzig Jahre nach Beendigung des Zweiten Weltkriegs bleiben U-Boote weiterhin die Heimsuchung von Überwasserschiffen. Trotz moderner Technologien ist es bisher nicht gelungen, die Unterwasserlage ähnlich transparent aufzubereiten wie das Überwasser- und Luftlagebild. Erschwerend kommt hinzu, dass technische Neuerungen U-Boote noch leistungsstärker und gefährlicher machen als je zuvor. Tiefgreifende Verbesserungen in den Bereichen Reichweite, Geräuscharmheit, Stealth-Bauweise, Tauchtiefe, Tauchzeit und Bewaffnung haben ihr Aufgabenspektrum umfassend verändert. Entsprechend ihrer „Unsichtbarkeit“ und Einsatzvariabilität haben sich auch die konventionellen U-Boote zu einem strategischen Einsatzmittel entwickelt. Die Frage, wovon strategische Großsysteme wie Flugzeugträger im Einsatz am stärksten bedroht sind, wird ob ihrer Verwundbarkeit gegen unerkannte U-Bootbedrohungen häufig ausgeklammert. Im Folgenden soll dargestellt werden, wie sich die Deutsche Marine mit ihren alliierten Partnern gegen dieses Gefährdungspotenzial wappnet und auf die Tatsache reagieren will, dass so viele russische U-Boote im Einsatz sind wie seit Ende des Kalten Krieges nicht mehr.

Forderungen an die deutsche U-Jagdfähigkeit

Der Prozess zur Rückgewinnung maritimer Fähigkeiten der NATO zur Landes- und Bündnisverteidigung wurde spätestens auf ihrem Gipfel 2014 in Wales eingeläutet und auf den nachfolgenden Treffen bekräftigt. Die Wiedererlangung der Fähigkeit zur effektiven U-Jagd avancierte zu einer priorisierten NATO-Fähigkeitsforderung an alle Alliierten. Die Verantwortlichen für den NATO-Verteidigungsplanungsprozess (NDPP: NATO Defence Planning Process) nahmen diese als erweiterte Fähigkeitsforderung für die Bündnisländer auf. Der NDPP gibt Deutschland und seinen alliierten Partnerländern individuelle Planungsziele vor, die die erforderlichen Einzelbeiträge zur Zielerreichung der NATO definieren.

Die feste Integration der Deutschen Marine in das Bündnis verlangt, das nationale Fähigkeitsprofil qualitativ und quantitativ an den gemeinsamen Fähigkeitsforderungen auszurichten. Parallel dazu gilt es, den Bedarf an national vorzuhaltenden Fähigkeiten, insbesondere vor dem Hintergrund der regionalen Verantwortung für den Ostseeraum, mit dem Bedarf der NATO zu har-

monisieren. Die Deutsche Marine ist sich ihrer Rolle und ihrer regionalen Verantwortung als größte Marine der NATO und EU im Ostseeraum bewusst und will dieser durch eine vertiefte Kooperation mit den Ostsee-Anrainerstaaten gerecht werden. Deshalb hat Deutschland die Rolle als Rahmen- und Anlehnungsnation für die Fähigkeitskategorie ASW im Kontext des NATO-Rahmenkonzepts (engl.: Framework Nations Concept, FNC) übernommen. Das FNC dient dazu, die Planungsziele des Bündnisses durch eine freiwillige engere Kooperation und eine systematische gegenseitige Abstimmung, unter Moderation durch eine Rahmennation innerhalb eines Clusters, besser zu erfüllen. Wie will Deutschland diese Forderungen erfüllen?

Der Schlüssel für den Aufbau effektiver ASW-Fähigkeiten

Effektive ASW ist eine Grundbedingung für die Eroberung der Seeherrschaft in einem bestimmten Gebiet. Seeherrschaft wiederum ist Voraussetzung für die sichere Durchführung von maritimen und streitkräftegemeinsamen Operationen sowohl in den Territorialgewässern als auch außerhalb.

Um gegen die Bedrohung durch moderne, signaturarme U-Boote mit außenluftunabhängigem Antrieb und ferngelenkten Waffen bestehen zu können, ist zunächst die Fähigkeit zur weitreichenden Unterwasserortung aufzubauen. Die frühzeitige Entdeckung von Unterwasserzielen stellt die notwendige Voraussetzung dar, um U-Jagd aktiv anlegen zu können. Für das Erringen der Initiative in der defensiven und offensiven ASW müssen gegnerische U-Boote möglichst außerhalb ihrer Waffenreichweite detektiert werden.

Der Schlüssel zum Erfolg liegt in der Weiterentwicklung der Fähigkeiten zum dreidimensionalen (3D) Seekrieg. 3D-Seekrieg umfasst das gesamte Fähigkeitsspektrum im Verbund von Führung, Aufklärung, Wirkung und Unterstützung (FAWU) durch Streitkräfte unter Wasser, auf dem Wasser und in der Luft im Rahmen maritimer und streitkräftegemeinsamer Operationen. In diesem Kontext baut die Deutsche Marine kontinuierlich ihre Fähigkeiten zur dreidimensionalen ASW (3D ASW) aus. Möglich ist dies nur durch eine vorausschauende Weiterentwicklung und Modernisierungsmaßnahmen in den Bereichen Taktiken, Techniken und Verfahren (TTPs: Tactics, Techniques and Procedures), Material sowie Ausbildung und Training.

Schwerpunkte bei der Zielerreichung

3D ASW ist nicht neu. Koordinierte ASW-Operationen gehören seit jeher zu den Standardverfahren alliierter Schiffe, U-Boote, Seefernaufklärer (MPA: Maritime Patrol Aircraft) und Bordhubschrauber (BHS). Dies findet sowohl innerhalb des Verbandes als auch im Rahmen von Unterstützungsoperationen (Support Operations) zwischen einzeln operierenden Fähigkeitsträgern statt. Neu ist, dass durch die Nutzung innovativer Technologien und Einsatzgrundsätze bisherige Ortungsreichweiten immens erhöht werden.

Fortschrittliche Kommunikations- und Netzwerktechnologien bieten zudem die Chance, 3D ASW durch den Aufbau von „Command and Control“-Netzwerken zu unterstützen und langfristig als Standardverfahren für Lagebildaufbau und Gefechtsführung zu etablieren. Künftige permanente, temporäre oder auch ad-hoc Netzwerke sollen die Erstellung des Unterwasserlagebildes durch beschleunigten und automatisierten Daten- und Informationsaustausch unterstützen. Unter diesem Aspekt gilt es, den Zugang aller am 3D-Seekrieg beteiligten Systemträger sowohl zu homogenen Netzwerken mit gleichartigen Systemen, Betriebssystemen, Netzwerkprotokollen und Übertragungsverfahren

als auch zu heterogenen Netzwerken mit ungleichartigen Systemen sicherzustellen. Hierfür könnte das Internet als Vorlage für ein heterogenes Netz dienen. Es besteht aus einer Vielzahl unterschiedlich konzipierter Teilnetze, die nur die oberen Protokollschichten gemeinsam haben.

Nach heutigem Technologiestand stützen sich moderne weitreichende Unterwasser-Ortungsverfahren gegen U-Boote auf den Einsatz von tieffrequenten aktiven Sonaren (LFAS: Low Frequency Active Sonar) ab. Diese Systeme stellen die notwendige Ergänzung zu den traditionellen hoch- und mittelfrequenten Bugsonaren (HMS: Hull Mounted Sonar) der Deutschen Marine dar, die vorrangig für die Anwendung in flachen Heimat- und Küstengewässern konzipiert und beschafft wurden.

Leistungsstarke LFAS-Systeme werden von Schiffen und Booten als Low Frequency Towed Active Sonar (LFTAS) und von Helikoptern als Helicopter Long Range Sonar (HEL-RAS) eingesetzt. Mittlerweile erfolgt der Einsatz tieffrequenter aktiver Ortungssysteme auch durch treibende bzw. verankerte Sonarbojen oder durch autonome Unterwasserfahrzeuge (AUVs: Autonomous Underwater Vehicles) mit Schleppantennen.

Ergebnisse konventioneller Sonare in den Schatten stellen.

Zusätzliche Reichweitensteigerungen sollen durch die ergänzende Anwendung bi- und multistatischer Sonarortungsverfahren (BS/MS) erzielt werden. BS/MS beruhen auf dem Prinzip der verteilten Systeme. Anders als bei MS befinden sich bei BS Sender und Empfänger auf unterschiedlichen Plattformen. Beim MS werden mehrere Empfänger jeweils auf einer eigenen Plattform für einen oder mehrere Sender verwendet. Neben möglichen Reichweinvorteilen kann der Empfänger ausschließlich passiv agieren und dadurch die Eigenverratswahrscheinlichkeit minimieren. Allerdings erfordern BS/MS einen hohen Koordinierungsaufwand, um gegenseitige Störungen zu vermeiden, befreundete Einheiten optimal zu positionieren und notwendige Daten auszutauschen.

Status quo

LFAS-Systeme sind in der Deutschen Marine derzeit noch nicht vorhanden. Die Sonar-ausstattung der Überwassereinheiten, der Sea-Lynx-Bordhubschrauber und der Seefernaufklärer vom Typ P-3C Ori-

Foto: PZM



Bei Forschungsfahrten mit der „Planet“ wird das LFTAS zum Einsatz gebracht

Diese erzielen aufgrund geringerer Sendeleistungen aber nicht die gleichen Reichweiten. Auf BHS und AUVs abgestützte Sonare sind durch die Einsatzzeit ihrer Träger beschränkt und somit primär für den lokalen bzw. stationären Einsatz geeignet.

Das LFTAS soll künftig den Grundbaustein der Deutschen Marine zur weitreichenden Aufklärung und Lagebilderstellung unter Wasser bilden. Bei monostatischen Ortungsversuchen im Tiefwasser konnten Reichweiten erzielt werden, die die bishe-

on ist nicht mehr bedrohungsgerecht. Die eingerüsteten HMS auf den Fregatten der Klasse F122, F123 und F124 sowie die Tauchsonare (VDS: Variable Depth Sonar) auf den BHS und die Sonarbojen auf der P-3C sind aufgrund ihrer Hoch- und Mittelfrequenz, der Eigengeräusche der Träger-einheit, der Beeinträchtigung durch Seegang und der Beeinträchtigung durch Temperatur- und Salzschieben in ihrer Leistungsfähigkeit eingeschränkt und auf den Nahbereich (< 5.000 Yards) beschränkt.

Eine Reihe von Faktoren hat zum weitestgehenden Erhalt des materiellen Status quo der 90er- und 2000er-Jahre in der Deutschen Marine geführt. Die Gründe dafür liegen u.a. im Spardiktat, in den sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen, in der Außerdienststellung von Fähigkeitsträgern sowie Verzögerungen bei der Beschaffung oder in der höheren Priorisierung konkurrierender Rüstungsvorhaben.

Trotz des materiellen Defizits sind umfangreiche Kenntnisse und Fertigkeiten zur weitreichenden, tieffrequenten Sonarortung einschließlich BS/MS bei der Wehrtechnischen Dienststelle 71 in Kiel und Eckernförde vorhanden. Mit Unterstützung durch militärisches Personal aus den Einsatzflottillen und dem Marinefliegerkommando stellen die Techniker und Wissenschaftler der WTD 71 jährlich eine „Fahrmannschaft“ zusammen, um ein LFTAS im Rahmen von Forschungsfahrten und Übungen zum Einsatz zu bringen. Dieses LFTAS ist ein Erprobungsgerät der WTD 71, das bei Seefahrten im Rahmen des Forschungsprojekts „Tieffrequente Sonaranwendungen“ vom Wehrforschungsschiff „Planet“ eingesetzt wird.

für ASW angepasst und eine Bediener-schulung für „Tieffrequente Ortung“ eingeführt. Mit den genannten Maßnahmen und Aktivitäten ist der Erhalt der Kompetenz zur U-Jagd in der Deutschen Marine gesichert. Trotz der begrenzten materiellen Möglichkeiten konnte die Expertise sukzessive so weit ausgebaut werden, dass die Deutschen bezüglich ihrer Grundlagenkenntnisse in der Unterwasserweitbereichs-ortung mit LFTAS-Nutzermarinen wie Großbritannien, Frankreich, Italien, Norwegen und den USA auf Augenhöhe agieren. Allerdings beschränkt sich dies nur auf den experimentellen Bereich. Was nun folgt ist die Herausforderung zur Operationalisierung der Ergebnisse, also diese in der Deutschen Marine anwendbar zu machen.

Meilensteine zur Schließung der Fähigkeitslücken

Zahlreiche bereits geplante und teilweise genehmigte Rüstungsmaßnahmen zielen auf den Aufbau einer effektiven ASW-Fähigkeit in der Deutschen Marine in der nächsten Dekade ab. Den bedeutendsten Beitrag werden zunächst die sechs Mehrzweckkampfschif-

Empfänger und vergrößern dadurch den Ortungsbereich des 3D-ASW-Verbundes. Als derzeit am besten ausgestattete Empfänger eignen sich die U-Boote der Klasse U212A. Sie sind – dank ihrer komplexen waffensystemspezifischen Sonar-ausstattung – bereits hinreichend ausgerüstet. Dennoch stehen auch hier noch technische Nachbesserungen aus, um u.a. das Datenmanagement zu verbessern.

Das Waffensystem P-3C Orion wird zeitnah als Fähigkeitsträger für die zeitgemäße U-Jagd qualifiziert. Im Rahmen des in Kürze beginnenden „Mission Refits“ werden sie Systemverbesserungen in den Bereichen Navigation, Kommunikation sowie Führungs- und Waffeneinsatzsystem erhalten und gleichzeitig zur BS/MS befähigt.

Die Sea Lynx Mk 88 A erreichen 2025 ihr Nutzungsdauerende. Für das unmittelbare nachfolgende Waffensystem zielen die geplanten Spezifikationen auf den „Fähigkeitserhalt der organischen fliegenden Komponente Systemverbund Kampfschiff“ einschließlich der Teilhabe an moderner U-Jagd ab. Gegenstand der aktuellen Untersuchungen ist die Frage, welche Anzahl von BHS in der Rolle zur Fähigkeitserweiterung ihrer Trägerplattformen für die Auftrags-erfüllung vonnöten ist. Von besonderem Interesse wird die Frage sein, ob bisherige Aufgaben des BHS künftig durch eine noch zu bestimmende Anzahl von kooperierenden, unbemannten fliegenden Systemen übernommen werden können.

Generell ist bei der lösungsoffenen Analyse zukünftiger Fähigkeitssysteme immer die Frage zu beantworten, inwieweit unbemannte Systeme als Ersatz bzw. Unterstützung maritimer Systeme und Systemträger in Betracht kommen. Der kombinierte Einsatz von bemannten und unbemannten Systemen erhöht den Schutz des eingesetzten Personals, erweitert das Fähigkeitsspektrum und schont Ressourcen. Vorstellbare Einsatzoptionen reichen von fernbedienten bis hin zu autonomen Einsätzen unbemannter Unterwasserfahrzeuge im gesamten Fähigkeitsspektrum.

Die drei Flottendienstboote sind aufgrund ihres Hauptauftrags zur strategischen Informationsgewinnung nicht die klassischen Teilnehmer in einem 3D-ASW-Verbund, besitzen dafür aber die notwendige Grundbefähigung. Mit dem Blick auf den akustischen Aufklärungsauftrag werden der Erhalt und die Verbesserung der seegestützten signalerfassenden Aufklärung auch in Zukunft eine wesentliche Rolle für die Deutsche Marine spielen.

Angesichts der reduzierten Anzahl seegestützter militärischer Einheiten wird es immer wichtiger, das 3D-ASW-Netzwerk allumfänglich auch um bisher weniger berücksichtigte Ressourcen zu er-



Foto: Bundeswehr/Florian Draxler

Die Fregatten der Klasse F122 wurden schwerpunktmäßig für die U-Jagd konzipiert

In zahlreichen multinationalen Übungen, wie z.B. Westlant 2013, Smart Hunt 2015 und Eastlant 2017, konnten wichtige Erfahrungen und Ergebnisse erzielt werden. Auch der jährlich stattfindende binationale Torpedoschießabschnitt „Grüner Aal“ mit Norwegen sowie die NATO-ASW-Manöver der Serie Dynamic Mongoose dienen dazu, nationale und NATO-Taktiken zu entwickeln, zu erproben und weiterzuentwickeln.

Basierend auf den überarbeiteten NATO-Doktrinen wurden durch den Fachbereich ASW an der Marineoperationsschule Bremerhaven die Lehrgangsinhalte

fe MKS 180 leisten, die ab 2024 mit insgesamt drei ASW-Modulen einschließlich drei LFTAS das „Licht unter Wasser“ einschalten sollen. Mit weitreichenden, tieffrequenten aktiven Sonarabstrahlungen sollen diese Schiffe die Aufgabe des Senders im Operationsraum unter Wasser übernehmen. Im monostatischen Betrieb sind sie im Weitbereich in der Lage, direkte Reflexionen des Unterwasserschalls von Unter- und Überwasserzielen zu empfangen und auszuwerten. Im BS/MS-Betrieb agieren sie zusätzlich als „Beleuchter“ für die vom Verband abgesetzten bi- und multistatischen



EURONAVAL

EXHIBITION | PARIS LE BOURGET

23 > 26
OCTOBER 2018

22 OCT. | CONFERENCE | PARIS



euronaval.fr

50 YEARS

/// Your Sales Contact ///

Tel : +33 (0)1 56 59 15 15 • sales@euronaval.fr



Die Sonar Ausstattung der Sea-Lynx-Bordhubschrauber ist nicht mehr bedrohungsgerecht

weitem. Dazu gehören Landanlagen genauso wie stationäre Anlagen in See. Aus diesem Grunde soll künftig auch der Marineunterwasserortungsstelle in Marienleuchte eine größere Bedeutung zukommen. Deren Passivsonaranlage erlaubt weitreichende Erfassungs- und Analysemöglichkeiten von Unterwassergeräuschen und aktiv arbeitenden Sonaren. Diese spezielle Fähigkeit stellt einen bedeutenden Beitrag zur Vervollständigung des Über- und Unterwasserlagebildes dar. Die in Kürze zu erwartende Regeneration der Unterwassersensoren wird das gegenwärtige Potenzial erhöhen. Inwieweit darüber hinaus perspektivisch auch Offshore-Einrichtungen als potenzielle Sensorplattformen in das Netzwerk eingebunden werden können, wird in laufenden Forschungsprojekten untersucht.

Zur Lageaufbereitung im 3D-Verbund müssen Daten erfasst, ausgetauscht, ausgewertet, fusioniert und korreliert werden. Daraus ergibt sich ein hoher Koordinierungs- und Informationsbedarf, der nur durch weitreichende, robuste und verzugslose Kommunikation sowie automatisierte Datenverarbeitung und ein leistungsfähiges Informationsmanagement ermöglicht werden kann. Die Definition und Spezifikation der dafür notwendigen Voraussetzungen ist Untersuchungsgegenstand von Forschungs- und Technologieprojekten.

Im Bereich der Effektoren befindet sich die Deutsche Marine mitten im Umrüstungsprozess. In den nächsten Jahren werden die zur U-Jagd befähigten Einheiten mit modernen leistungsfähigen Leichtgewichts- und Schwergewichtstorpedos ausgestattet sein.

Zur aufgabengerechten Ausrüstung gehören auch wirksame Mittel zum Eigenschutz. Überlebensfähigkeit und Schutz des Personals und der Einheiten sind ober-

stes Gebot. Die eingeschränkte Fähigkeit deutscher Marineeinheiten Torpedoangriffen zu entgehen, soll umgehend kompensiert werden. Ziel ist es, die deutschen U-Boote, Überwasserkampf- und Unterstützungseinheiten in den nächsten Jahren mit Torpedoabwehrsystemen auszurüsten.

Bei künftigen Beschaffungen sieht das Weißbuch 2006 die Notwendigkeit einer stärkeren europäischen Fähigkeitsentwicklung und Verzahnung unter den europäischen Streitkräften vor.

Die deutsch-norwegische U-Boot-Kooperation (DNUK) dient als Paradebeispiel dafür, wie Fähigkeiten gemeinsam entwickelt, beschafft und genutzt werden sollen, um größtmögliche Synergie und Effizienz zu erreichen. Um den gemeinsamen Bedarf an zusätzlichen bzw. neuen U-Booten zu decken, gaben Norwegen und Deutschland nach 12-monatigen Konsultationsgesprächen ihre Kooperationsentscheidung im Frühjahr 2017 bekannt. Im Rahmen der DNUK will Deutschland seinen Bestand um zwei weitere Einheiten ergänzen. Die Deutsche Marine hatte bereits in der Planungsphase der U-Boote der Klasse 212A aus den sicherheitspolitischen Rahmenbedingungen und den sich daraus ergebenden Aufgaben und Aufträgen einen Bedarf von acht Einheiten abgeleitet. Das erste deutsche Boot aus diesem bi-nationalen Kooperationsprojekt soll 2027 an die Marine übergeben werden. Norwegen beabsichtigt, seine sechs veralteten U-Boote der ULA-Klasse durch vier neue Boote zu ersetzen. Die im Vergleich zu U212A in Teilbereichen leistungsstärkeren Einheiten bieten sowohl einen quantitativen als auch qualitativen Fähigkeitsgewinn für die deutschen U-Jagdfähigkeiten.

Die DNUK zur gemeinsamen Beschaffung von sechs baugleichen U212 Common Design (CD) beinhaltet eine Zusam-

menarbeit in den Bereichen Entwicklung, Beschaffung und Betrieb. Darunter fällt auch der Ausbau des Ausbildungszentrums Uboote (AZU) zu einem multinationalen AZU. Deutsche und norwegische Ausbilder sollen gemeinsam dafür sorgen, dass die U212CD-Besatzungen in der operativen Ausbildung nach gleichen Standards geschult und qualifiziert werden.

Darüber hinaus wird die DNUK auf eine strategische Partnerschaft zwischen Deutschland und Norwegen im maritimen Bereich ausgeweitet. Die DNUK steht einem Beitritt anderer interessierter Nationen offen gegenüber.

Fazit

Es ist politisch beschlossene Sache, dass die Bundeswehr angesichts der neuen Herausforderungen und zunehmenden Aufgaben nach 25 Jahren des Schrumpfens wieder wachsen muss. Die Trendwenden bei der Materialausrüstung, beim Haushalt und beim Personal geben den Rahmen vor.

Die notwendigen Maßnahmen für die mittelfristige Befähigung der Deutschen Marine zur weitreichenden Unterwasserortung und Wirkung sind eingeleitet. Materielle Beschaffungen laufen, technische Anpassungen haben begonnen, NATO-TTPs wurden erneuert und die Ausbildung wurde angepasst. Durch die Multinationalität bei Beschaffungen, Übungen, Einsätzen und in der Ausbildung wird insbesondere die Interoperabilität mit den Partnern verbessert.

Die gegenwärtige Herausforderung für die Deutsche Marine liegt darin, das erarbeitete Know-how im Bereich moderner ASW trotz materieller Defizite bis zum Zulauf zeitgemäßer ASW-Systeme ab 2020 zu erhalten und im Folgenden über die Zeitachse zu operationalisieren. Konkret bedeutet das, bereits jetzt auf die Gestaltungsbereiche der Zukunftsentwicklung einzuwirken, so dass sie Schritt halten mit dem zukünftigen Wissens- und Erkenntnisgewinn. Das betrifft die Bereiche Personal, Ausbildung, Übung, Einsatz, Material, Ausrüstung, Infrastruktur, Methoden, Verfahren, Organisation, Betrieb und Multinationalität genauso wie Konzeption und Konzepte.

Nicht zuletzt müssen das Momentum der zurückliegenden Anstrengungen und die Kontinuität in der Weiterentwicklung genutzt werden, um den gesteckten Zielen mittelfristig gerecht zu werden. ■

Fregattenkapitän René Levien ist Dezernent für Unterwasserseekrieg in der Abteilung Planung des Marinekommandos, Dezernat für Weiterentwicklung Wirkung Seekrieg.