

Die Minenabwehr in der Deutschen Marine

Eine Bestandsaufnahme und ein Blick in die Zukunft

Christian Bock/Fritz-R. Klocke

»Wir müssen Krisen und Konflikten rechtzeitig dort begegnen, wo sie entstehen, und dadurch ihre negativen Wirkungen von Europa und unseren Bürgern möglichst weitgehend fernhalten.«

(Verteidigungsminister Franz Josef Jung im Weißbuch 2007)

Auch 50 Jahre nach der Gründung der Deutschen Marine spielen Minenabwehrfähigkeiten auf See eine Rolle für die Sicherheit der Bundesrepublik Deutschland. Die Abhängigkeit der Deutschen Wirtschaft von dem ungehinderten Warenaustausch, vom Außenhandel, der Rohölversorgung über See und der auf dem Meeresboden verlegten Kommunikationsverbindung ist für jedermann offensichtlich. Jegliche Störung der Sea-Lines of Communication hätte unabsehbare Folgen und negative Auswirkungen für die Bundesrepublik Deutschland. Die nationale Volkswirtschaft, der Wohlstand und der soziale Frieden können bedroht werden.

Dass dies in den letzten Jahrzehnten nicht geschehen ist, liegt in dem Abschreckungspotenzial der Bündnisse aber insbesondere in den überragenden Wirksamkeiten der europäischen Minenabwehrfähigkeit im Allgemeinen und der deutschen im Speziellen zugrunde.

Ein lebendiges Beispiel für die Relevanz der Minenabwehr sind die beiden dauerhaft eingerichteten Ständigen Einsatzverbände der NATO, Standing NATO Minecountermeasure Group 1 and 2 (SNMCMG1 und 2), deren Einbindung in die NATO Response Force (NRF), der schnellen Eingreiftruppe der NATO, dem Bündnis eine allzeit bereite und geografisch unabhängig einsetzbare Komponente an die Hand gibt.

Aber auch in der nationalen Verteidigungs- und Streitkräfteplanung ist die Minenabwehr fest eingebunden.

In jedem streitkräftegemeinsamen Szenario spielt die See als Transportweg und für den Zugang zu fremden Regionen die wichtigste Rolle. Damit wird deutlich: Die Seemine ist kein reines Marineproblem.

Die Konzeption der Bundeswehr fordert deshalb von den maritimen Eingreif- und Stabilisierungskräften die Fähigkeiten, den Einsatz von Land- und Luftstreitkräften geo-

grafisch uneingeschränkt zu ermöglichen oder zu unterstützen. Die Operationsfreiheit der Seestreitkräfte oder der Kräfte, die über See transportiert werden, muss bei einem Einsatz insbesondere im unmittelbaren Küstenvorfeld gewährleistet sein.

Deshalb muss die Aufklärung unter Wasser in einem Einsatzgebiet sowie die Absicherung der operativen Verlegefähigkeit, der Operationsfreiheit und der Mobilität aller Kräfte im Küstenvorfeld durch die Fähigkeit zum Minenkriegführung gewährleistet sein.

Die Mine als Bedrohung

»Die Bedrohung durch Seeminen bleibt auf hohem Niveau. Mit Minen sind ... Länder (oder Akteure), auch wenn sie über keine nennenswerten Seestreitkräfte verfügen, in der Lage, Seegebiete und geografische Engpässe zu kontrollieren.

Angesichts der relativ langen Lebensdauer der Seemine, der großen Zahl von Produzenten und der relativ niedrigen Kosten, ist weiter mit zunehmender Verbreitung dieser Waffe zu rechnen.« Zentrum für Nachrichtenwesen der Bundeswehr, April 2004

Es gibt immer noch eine größere Zahl von Staaten, die leicht zugänglich Seeminen auf dem Weltmarkt anbieten. Diese Minen reichen in ihrer Technologie von relativ simplen Ankertaum- und Grundminen, über improvisierte Seeminen (Underwater IED) bis hin zu moderneren, signaturarmen Seeminen.

In der Geschichte nach dem Zweiten Weltkrieg sind sowohl westliche wie auch russische Seeminen zum Einsatz gekommen. Bislang jedoch sind keine Seeminen chinesischen Ursprungs in Krisen- und Konfliktzeiten erkannt worden. Neben China als Produzent von zum Teil auch modernen Seeminen kommen weitere Staaten in Frage, die moderne Seeminen entwickelt haben und auf dem Weltmarkt anbieten.

Die jüngere Geschichte des Irakkrieges 2003 mit der Verminung des Hafens Umm Qsar sowie der Golfkrieg mit der Verminung von Kuwait 1991 haben gezeigt, wie sehr die Minenkriegführung als Option im Rahmen der regulären Seekriegführung genutzt wird, und dass Seeminen nach wie vor ein probates Seekriegsmittel sind, mit dem jederzeit gerechnet werden muss.

Altlasten aus den Weltkriegen bedrohen heute noch den Seeverkehr und die Seewirtschaft. Statistisch gesehen sind seit dem Zweiten Weltkrieg mehr Schiffe durch Seemi-



Sprennung einer Ankertaumine am 13.02.08, siehe auch Seite 10 und 43 (Foto: PIZM)

nen beschädigt worden als durch Flugkörper und Torpedos zusammen.

Was bleibt, ist ein unveränderter Minenbestand bei potenziellen unfreundlichen Nutzerstaaten und die Bereitschaft, diese als Staat – aber auch seitens terroristischer Gruppierungen – einzusetzen.

Realistisch lässt sich die Bedrohung durch Seeminen und andere Unterwasserexplosivmittel für die Zukunft nicht ausschließen. Es gilt zu prüfen, inwieweit die heutigen Mittel geeignet sind, auch zukünftig der Bedrohung unter Wasser gerecht zu werden und welche Weiterentwicklungsalternativen sich anbieten.

Deutsche Minenabwehrfähigkeit

Alle derzeitigen Fähigkeiten zur Minenabwehr der Deutschen Marine sind in der neu aufgestellten Einsatzflottille 1 in Kiel zusammengefasst. Die Minentauchereinsatzgruppen der Spezialisierten Einsatzkräfte der Marine (SEKM) sowie die beiden verbliebenen Minensuchgeschwader der Flotte haben hier ihre neue Heimat gefunden. Die Einsatzflottille verbindet den praktischen Einsatz der Mittel in den Geschwadern mit den Möglich-



MJ 332 DATTILN

(Foto BMVg)

keiten zur Weiterentwicklung innerhalb der Flottenorganisation. Durch die Einbindung des Center of Excellence for Confined and Shallow Waters (COE CSW) wird sichergestellt, dass die praktischen Erfahrungen von heute zu Verfahren der Zukunft weiterentwickelt werden.

Die Deutsche Marine verfügt über 20 Minenabwehrfahrzeuge, die allesamt auf einer Standardplattform basieren. Ihre Ausrüstung allerdings variiert von Minenjagdsystemen mit zum Teil betagten Minenjagddrohnen des Typs PINGUIN B3, über moderne Minenjagdsysteme mit modernen Einwegdrohnen des Typs SEEFUCHS, bis hin zu den TROIKA Plus Systemen mit SEEHUNDEN, die ein ferngelenktes Minenräumen erlauben.

Die heutigen in den 1990er Jahren gebauten Minenabwehreinheiten sind:

- aufgrund ihrer Signatur und Bauart hochgeschützt,
- verfügen über eine autarke Seeausdauer bis zu einer Woche,
- verfügen über ausreichende Seefestigkeit auch auf hoher See und
- erlauben eine Transitgeschwindigkeit über 16 kn.

Das Minenjagdsystem Klasse MJ 332 bekämpft Minen mit den mitgeführten Minenvernichtungsladungen (MVL) der wiederverwendbaren Minenjagddrohne PINGUIN B3,



Die über 1,3 Tonnen schwere Minenjagddrohne PINGUIN B3 des MJ 332

(Foto: FlottenKdo)

welche kabelgelenkt im Suchbereich eines Sonars zur Mine geführt wird. Eine fünfköpfige Minentauchereinsatzgruppe, zu deren Sicherheit eine Taucherdruckkammer mitgeführt wird, vervollständigt dieses Waffensystem. Es ist kurz- bis mittelfristig eingeplant, diese Einheiten auf das Drohnensystem SEEFUCHS umzustellen, da der PINGUIN B3 seine Alters- und Einsatzdauergrenzen überschritten hat.

Das Minenjagdsystem Klasse MJ 333 basiert auf der ehemaligen Klasse der Schnellen Minensuchboote SM 343. Zum Ende der 90er Jahre wurden diese Einheiten zum Minenjagdboot umgebaut und mit dem revolutionären System der Einwegdrohne SEEFUCHS bestückt, welche nahezu voll automatisiert im Sonarstrahl und mithilfe eigener leistungsstarker Sensorik ihr Ziel findet und durch die eingebaute Blastladung das Ziel und sich selbst zerstört. Weiterreichende Radarsensoren und das Lageinformationssystem LINK 11 erweitern das Fähigkeitsspektrum dieser Einheiten sehr.



MJ 333 PASSAU

(Foto: FlottenKdo)

Basierend auf dem Grundsatz: »Keep the Men out of the Minefield« werden die Minenabwehrsysteme der Deutschen Marine durch die Hohlstabilenboote der Klasse HL 352 vervollständigt. Auch diese basieren auf SM 343, erhielten mit dem System TROIKA Plus aber die Fähigkeit, bis zu 4 unbemannte Überwasserdrohnen zu lenken, welche im Minengebiet durch die Simulation von magnetischen und akustischen Feldern die Minen zur Explosion bringen.

Alle diese Systeme können wirksam und komplementär in allen Bedrohungsszenarien durch Minen oder andere gefährliche Objekte unter Wasser eingesetzt werden. Wo sie geografisch oder aufgrund der Unterwasserbedingungen ihre Grenzen finden, ergänzen die Minentaucherkomponenten wirkungsvoll die technischen Systeme.

Neben der Bekämpfung und dem Legen von Minen können die Minenabwehreinheiten mit ihren Systemen auch in anderen Bereichen ihren Beitrag zum maritimen Fähigkeitsspektrum der Bundeswehr beitragen. Die Fähigkeit zur Seeraumüberwachung als Beitrag zu einem umfassenden maritimen Lagebild beweisen die Systeme derzeit im Rahmen des UNIFIL-Einsatzes im Operationsgebiet vor dem Libanon mithilfe ihrer Sensorik und die Anbindung an das LINK-Informationssystem. Im Rahmen solcher Maritime Interdiction Operations (MIO) können Minenabwehrfahrzeuge zusätzlich ihren Beitrag zu Evakuierungsoperationen und zur Unterstützung von Spezialkräften leisten. Das Einsatzspektrum der deutschen Minenabwehreinheiten erlaubt schon heute die Verlegung auf eigenem Kiel in Einsatzgebiete im Mittelmeer, in den Persischen Golf oder über den Atlantik.

Allerdings gibt es hier Grenzen:

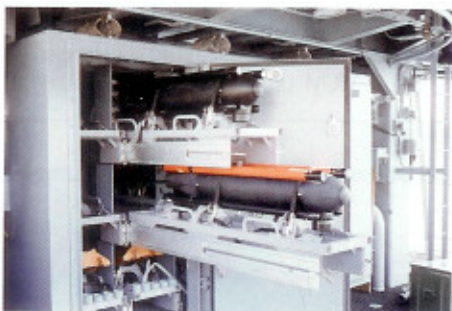
- Die Drohnen der Simulationsräumsysteme (TROIKA Plus) sind nur sehr begrenzt auf eigenem Kiel verlegbar, weil deren Transitgeschwindigkeit zu gering ist; hier wird in der Regel auf Dock-Schiffe zurückgegriffen.
- Vonseiten der Verfahren erfordern die heutigen Minenjagdsysteme immer noch die relative Nähe der Plattform und damit der Besatzung zur Bedrohung. Diesem Problem muss mit zukünftigen Systemen zum Schutz der Soldaten begegnet werden.
- Die Einheiten sind auf logistische Unterstützung von außen angewiesen und insgesamt für ein Einsatzgebiet in unseren Breitengra-

den optimiert. Neue Systeme müssen das neue Aufgabenspektrum berücksichtigen.

Anforderungen an zukünftige Systeme

Die gewichtige Rolle der Minenabwehr im streitkräftegemeinsamen Kontext auf der Basis der dargelegten Bedrohungsszenarien und dem erweiterten geografischen Einsatzspektrum der Bundeswehr fordert von der Marine auch in der Zukunft die Sicherstellung der folgenden Aufgaben:

- Die Einsatzfähigkeit mit geeigneten Minenabwehrkräften, an entferntesten Orten dieser Welt auftreten zu können;
 - Eine Unterwasserbedrohung in Häfen, Hafenzufahrten, Seeverbindungslinien und an Offshoreinfrastrukturen schnell zu beseitigen.
- Das bedeutet im Einzelnen:
- Größere Verlegegeschwindigkeit des Gesamtsystems MCM einschließlich der Drohnen über größere Distanzen;
 - Operieren in warmen, tropischen Gewässern, wie auch in kalten Zonen;
 - Einsatz sowohl in Flachwassergebieten wie auch in tieferen Gewässern;
 - Einsatz in küstennahen Gewässern wie auch in Häfen und den Zugangsgewässern zu Seehäfen, hier insbesondere in großen Flüssen;
 - Größere Seeausdauer;
 - Die Fähigkeit, Seeminen an oder in der Nähe von maritimer Infrastruktur zu entdecken und ohne Kollateralschäden zu vernichten.



Die nur 45 kg schwere Minenvernichtungsdrohne SEEFUCHS

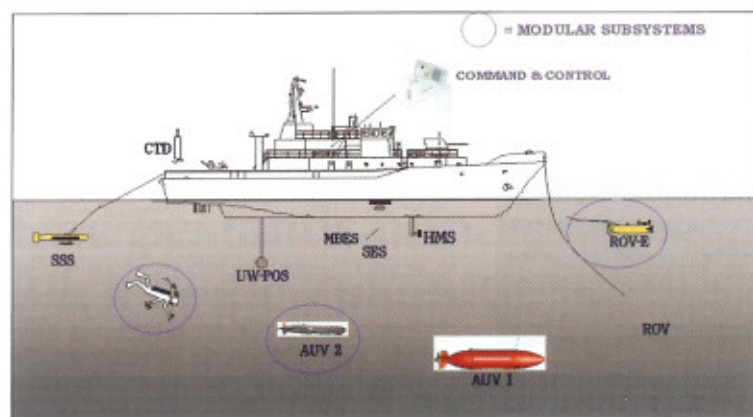
(Foto: FlottenKdo)

Zusätzlich ist es erforderlich, mit der Seeminenabwehr begonnen zu haben, bevor die maritimen Hauptkräfte im Einsatzgebiet zur Wirkung kommen sollen.

Was passiert auf dem Weltmarkt in der Minenabwehr?

Bei der Betrachtung der Entwicklungen befreundeter Nationen fällt ein abnehmender Bestand an Minenabwehrkräften bei gleichzeitiger Stärkung von Seekriegsmitteln in anderen Warfare Areas auf. Wird die Minenabwehr etwa weltweit vernachlässigt?

Insbesondere auf dem Gebiet des Simulationsräumens ist ein gravierendes, weltweites Defizit und ein damit einhergehender Expertiseverlust zu erkennen.



Finnisches Minenabwehrsystem

Deutschland besetzt auf diesem Gebiet mit dem TROIKA Plus System eine Nische und ist damit eine der wenigen Nationen mit Minenräumexpertise.

International sind wenige Neubauten im Bereich Minenabwehr festzustellen, dennoch gibt es einen erkennbaren Trend: Es werden größere Minenabwehreinheiten gebaut, die über die Fähigkeit verfügen, weitere Subsysteme wie AUVs (Autonomous Underwater Vehicles) oder Minenjagd- bzw. Minenräumdrohnen einzusetzen.

Ihre Ausrüstung erlaubt aufgrund besserer Selbstverteidigungssysteme eine höhere Überlebensfähigkeit im Einsatz und auch die Unterbringung von Verbandsführern einschließlich eines Stabes. Dadurch sind auch die erforderlichen Command-and-Control-Fähigkeiten besser ausgeprägt als bei klassischen Minenabwehreinheiten.

Es ist aber auch eine überwiegende Abkehr von Organic MCM erkennbar, weil man offenbar den Aufgabenkonflikt zwischen Organic MCM und weiteren Einsatzaufga-

ben erkannt hat. Im Falle der Organic MCM käme es zu schnell zu einem Interessenkonflikt für die Verwendung der Mutterplattform. Überdies entsteht schnell die Erkenntnis, dass es unwirtschaftlich ist, eine Fregatte in der Nähe eines Minenfeldes operieren zu lassen, nur um eine Minenjagdrohne einzusetzen.

Einige Nationen untersuchen die Integration von AUVs in der Minenjagdversion. Mit ihren Sensoren erhöhen AUVs die Effektivität in der Entdeckung von Seeminen. Einzig sind sie nicht in der Lage, Minen zu beseitigen.

So sind derartige Systeme geeignet, bestehende Fähigkeitslücken in der Minenjagd zu schließen und lassen einen weiteren Schritt in Richtung abgesetzter Minenjagd zu.

Spätestens seit der Öffnung des Hafens Umm Qsar im Frühjahr 2003 ist bekannt, was AUVs in der Minenabwehr zu leisten vermögen.

AUVs sind in ihren Entwicklungen abgeschlossen und in ausreichender Anzahl auf dem Markt verfügbar. Sie haben sich bereits in Einsätzen bewährt und werden in diversen Marinen eingeführt.

Bislang setzen viele Nationen auf die Einführung von Einwegdrohnen zur Minenbekämpfung, ein Weg, der in Deutschland be-

reits seit einigen Jahren gegangen wird. Zukünftige Entwicklungsvorhaben müssen nun darauf abzielen, den nächsten Schritt zur Robotic Sea Mine Disposal – der automatisierten und abgesetzten Minenvernichtung zu realisieren.

Bis dahin ist offenbar noch viel an Entwicklungsarbeit zu leisten, aber so kann sichergestellt werden, dass auch die Minenjagd abgesetzt von einem Mutterschiff durchgeführt werden kann.

Im Bereich der Forschung und Entwicklung ist erkannt worden, dass es Bedarf für zukünftige Minenräumsysteme gibt, die mit modernen Seeminen wie auch klassischen Seeminen zurechtkommen können. Entwicklungen dazu wurden durch die NATO zwar vorangetrieben, aber mangels Finanzmitteln nicht vollendet.

Die Niederlande, Australien, Großbritannien, die USA und Dänemark haben neuere Räumkomponenten betrachtet und kommen zu zwei unterschiedlichen Lösungen:

► Größere Räumdrohnen als Weiterentwicklung der TROIKA Drohnen;

► Nutzung von kleineren Speedbooten, die sog. Mini Dyads (Permanentmagnete) im Fernlenkbetrieb nachschleppen.

Diese Entwicklungen gilt es nun auch für Deutschland zu betrachten und auszuwerten.

Ansätze für zukünftige MCM-Systeme

Ein Blick zu befreundeten Marinen lässt oft einen technologischen Trend erkennen.

Fast alle Nationen beschränken sich auf die Minenjagd. Nur wenige Nationen wie Norwegen, Deutschland – Großbritannien eingeschlossen – verfolgen noch die Technik des Minenräumens.

Bei den in der Minenabwehr führenden Nationen Niederlande, Großbritannien, Norwegen und Italien ist der Trend zu Einweg-Minenvernichtungsdrohnen deutlich zu erkennen. Diesen Schritt hat die deutsche Marine bereits vollzogen.

Norwegen sowie die USA sind in der Entwicklung von Autonomous Underwater Vehicles seit Jahren tonangebend. Die Planungen weiterer Marinen wie z.B. Finnlands, Frankreichs, Italiens, derartige Systeme einzuführen, lässt auch hier den Zug der Zeit erkennen.



Modulares MCM-Schiff

(Grafik: Abeking & Rasmussen)

Für die Minenjagd kommen zwei komplementäre Systeme in Frage:

- das Very Shallow Water (VSW) AUV und
- das mittelgroße Minenjagd-AUV.

Mittelgroße AUVs werden in zunehmendem Maße auf Minenabwehreinheiten integriert. Kaum eine Nation plant heutige Minenabwehrschiffe ohne diese AUVs ein, oft wird auch das VSW AUV mit eingerüstet (siehe Schaubild des finnischen Minenjagdboot-Projektes S. 20).

Mittelgroße AUVs sind komplementäre Systeme, die bestehende Fähigkeitslücken bei den Minenabwehrschiffen zu schließen vermögen. Sie erweitern das Fähigkeitsspektrum der traditionellen Minenjagdboote und tragen zur Erhöhung der Flächensuchleistung bei. Durch ihre Stehzeit und ihre Tauchtiefen sind Operationen in Gebieten und unter Bedingungen möglich, die der bisherigen Minenjagd oftmals verschlossen waren.

Ausgestattet mit Side-Scan-Sonaren geben sie ein deutlich detaillierteres Bild des Meeresbodens wieder, als dies traditionelle Minenjagdsensoren vermögen.

Mittelgroße Minenjagd-AUVs sind dort einzusetzen, wo heutige Minenjagddrohnen nicht mehr ausreichen bzw. die Sensorik heutiger Minenjagdsysteme ungenügend ist und ermöglichen es dem Minenjagdboot, abgesetzt von der Bedrohung sich in bereits abgesuchtem Gebiet aufzuhalten.



Very Shallow Water AUV (Foto: Klocke)

AUVs halten damit »the Men out of the Minefield«.

Daher liegt es nahe, auch für die Deutsche Marine AUV-Technologie zu beschaffen. In Zeiten knapper Mittel sowie bei dem Fortschritt dieser Technologie ist der Kauf von deutlich der Vorzug gegenüber aufwendigen Eigenentwicklungen zu geben.

VSW AUVs wurden sehr erfolgreich bei der Öffnung des irakischen Hafens von Umm Qsar genutzt. Sie sind als verlängerter Arm der Minentaucher in der Lage, die Flächensuchleistung von Minentauchern deutlich zu erhöhen, den Einsatz in strömenden Gewässern zu ermöglichen und tragen somit dazu bei, die Minenabwehr in ihrem zeitliche Ansatz zu beschleunigen.

Aufgrund ihrer Abmessungen und Gewichte sind sie luftverlastbar und können durch Lufttransport schnell an jeden Ort der Welt verbracht werden.

Ihre Grenzen finden sowohl das VSW AUV als auch das Minenjagd-AUV immer dann, wenn sie von anderen als Minenabwehreinheiten aus eingesetzt werden, weil ihr Einsatz durch nicht angemessene Schiffssignaturen gefährdet ist. Daher verbieten sich Einsätze von Bord irgendwelcher Vessels of Opportunity.

Luftgestützte Einsätze durch Helikopter allerdings sind bis zum Eintreffen der Minenjagdmutterschiffe durchaus denkbar und bringen wiederum einen Zeitgewinn in der Lagebilderstellung.

Allerdings gibt es auch bei den AUVs eine gewisse Entwicklungslücke:

Bislang sind derartige Systeme nur in der Lage, Minen zu detektieren und in einer zeitlich aufwendigen Mission zu klassifizieren. Sie ermöglichen keinerlei Echtzeit-Datenaustausch. Ferner haben sie keine Möglichkeit, Minen zu vernichten.

Aber auch bodenartbedingt gibt es Rahmenbedingungen, die einen Einsatz von Minenjagd-AUVs gänzlich ausschließen. Eine große Dichte von sog. Clutter, der z.B. durch Steinfelder verursacht sein kann, lässt die Minenjagd mit AUVs zeitlich zu aufwendig werden. In diesem Fall muss auf traditionelle Minensuchverfahren zurückgegriffen werden. Allerdings ist auch hier getreu dem Motto »the Men out of the Minefield« an Fernlenkkonzepte zu denken.

Das deutsche TROIKA Plus System ist hier sicherlich wegweisend und in seiner Art weltweit nach wie vor einmalig. Es weist allerdings auch Nachteile auf, die insbesondere seine niedrige Transitzgeschwindigkeit und begrenzte Transitzdistanz betreffen.

Heutige Systeme können schwerlich auf eigenem Kiel in das Einsatzgebiet verbracht werden. Selbst ein Transport auf Dock-Schiffen ist zeitaufwendig und kompliziert.

Neuerliche Untersuchungen zeigen, dass man in gewissen Maßen einen Räumefolg mit kleineren, auf Speedboat-Basis funktionierenden Räumdrohnen erreichen kann.

Auch hier gibt es noch einen gewissen Erprobungs- und Entwicklungsbedarf.

Der oben geschilderte Abbau von MCM-Expertise in NATO Nationen zwingt uns, die eigene Expertise zu erhalten, insbesondere im Bereich der Nischenfähigkeit Minenräumen (TROIKA), um Minenabwehr auch unter schwierigen geophysikalischen Bedingungen realisieren zu können.

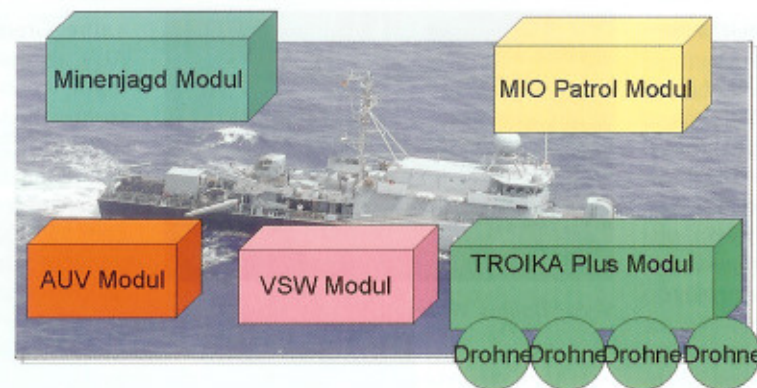
Operativ ist festzustellen, dass zukünftige Minenabwehreinheiten größer und schneller werden müssen, um

- ▶ schneller über größere Distanzen verlegen zu können und
- ▶ die oben geschilderten Systeme huckepack ins Einsatzgebiet verlegen zu können.

- ▶ Um die erkannten Nachteile einer Organic MCM-Komponente zu kompensieren
- ▶ Expertiseerhalt und Verfügbarkeit der Plattformen sind hier mögliche Kriterien

Im Bereich Organic MCM sind insbesondere amerikanische Erfahrungen gewinnbringend und lassen auch aus den Fehlern, wie z.B. dem Bau nicht signaturgeschützter Schiffe, lernen: Die USA haben mit ihrem High Speed Vessel (HSV) SWIFT genügend – teilweise schmerzliche – Erfahrungen gesammelt.

Sie zeigen deutlich die Grenzen zu großer MCM-Einheiten auf, die für die Aufnahme



Modulares MCMV

(Grafik: Autor)

von MCM-Mission-Modulen vorgesehen sind. Eine fehlende MES-Anlage sowie die nicht geschützte Bauart verbieten den Ein-

Daher gilt es, ähnliche Containerlösungen mit Minenabwehrmodulen an Bord anderer deutscher Nicht-Minenabwehrschiffe mit großer Sorgfalt zu überdenken, weil es für jedes dieser Schiffe ein unverhältnismäßig großes Risiko bedeutet, Minenabwehrsysteme in der Nähe von möglichen Minenfeldern zu betreiben. Außerdem ist ein Verdrängungswettstreit um die jeweilige Plattform zu erwarten.

Ableitungen für die Minenabwehr in der deutschen Marine

Moderne Minenabwehrsysteme müssen über alle Teilkomponenten der verbundenen Minenabwehr (Minenjagd und Minensuchen) verfügen.

Die Minenabwehr muss im Flachwasserbereich (Shallow Water 10–300 m WT) und im Very-Shallow-Water-Bereich (3–10m WT) mit deutlich größerer Flächenleistung als bisher möglich sein, ohne den Menschen hier unnötig zu gefährden.

Erfahrungen befreundeter Marinen zeigen, dass dies das Betätigungsfeld der kleinen AUVs (Very Shallow Water (VSW) AUV) sein wird, die hier als verlängerter Arm der Minentaucher die schnelle Detektion und Kartografierung von Minenfeldern ermöglichen.

Solche Systeme sind mit einer mobilen Minentaucherkomponente luftverlastbar auszuladen, um so schnell und kurzfristig weltweit eine Minenbedrohung in einem Seehafen zu reduzieren und von der Pier aus eine Untersuchung des Hafens zu ermöglichen.

Für die Absuche von Seewegen und Reeden jenseits der 10 m Wassertiefe sind diese VSW-AUVs allerdings nicht geeignet.

Hier müssen neue Minenabwehrschiffe zum Einsatz kommen, die mit einem komplexeren System von Minenräumdrehen, Minenjagd-AUVs und bordeigenen Sensoren

Fähigkeit zur ferngelenkten Seeminenbekämpfung erhalten

Bei der Umrüstung der Schnellen Minensucher Klasse 343 zu Hohlstablentbooten Klasse 352 wurde Ende der 90er Jahre entschieden, die SEEHUNDE HFG-F1 praktisch unverändert zu übernehmen. Bei den SEEHUNDEN HFG-F1 handelt es sich um ferngelenkte Simulationsräumdrehen, die Seeminen durch Simulieren von Schiffsfeldern zur Detonation bringen. Durch den jahrelangen Betrieb dieser Drehen haben sich technische und schiffbauliche Defizite ergeben, sodass Maßnahmen getroffen werden müssen, um mit angemessenem Instandsetzungsaufwand die Verfügbarkeit der HFG-F1 an die festgelegte Nutzungsdauer der Hohlstablentboote Klasse 352 anzupassen.

Nach fast 30 Jahren Nutzung bilden Störanfälligkeiten und Obsoleszenzen bei einigen Hauptbaugruppen, besonders im elektro-technischen Bereich, die

Schwachstellen der SEEHUNDE HFG-F1. Kernstück der Änderungen sind Maßnahmen zur Beseitigung der Engpässe in der Energieversorgung beim Simulationsräumen und auf dem Transit.

Den Auftrag zur Durchführung der Änderungsmaßnahmen an den 18 Simulationsräumdrehen HFG-F1 hat die Peene Werft in Wolgast erhalten. Der Vertrag hat einen Umfang von 23,7 Mio. Euro und soll 2011 mit der Umrüstung der letzten Einheit abgeschlossen sein.

Mit der Wiederherstellung der Standfestigkeit der SEEHUNDE bleibt die Fähigkeit zum Simulationsräumen der Boote Kl. 352 bis nach 2019 erhalten. Dadurch wird die Verfügbarkeit deutscher Minenabwehreinheiten für Eingreif- und Stabilisierungsoperationen gestärkt sowie die



deutsche Beteiligung an NATO Response Force (NRF)-Verbänden der NATO im geplanten und notwendigen Umfang sichergestellt.

Günter Kleinert

satz des HSV in der Nähe von Minengebieten. Andererseits führte die Fähigkeit zur großen Zuladung sowie die hohe Transitzgeschwindigkeit dazu, dass das HSV SWIFT für andere als Minenabwehraufgaben missbraucht wurde.

und Vernichtungsmitteln von See aus kommend die Minengefahr reduzieren.

Hier sind Synergieeffekte denkbar, wenn ein Minenabwehrschiff sowohl die Minenjagdrolle, die AUV-Rolle als auch die Minensuchrolle erfüllen kann.

Um das Problem der Verbringbarkeit von Minenräumdrehen zu lösen, sind zwei Varianten denkbar:

► Zukünftige Minenabwehreinheiten sind größer und schneller, sodass sie derartige Räumsysteme huckepack in einem Slipsystem, ähnlich denen der deutschen Seenotrettungskreuzer, mitführen.

► Versorgungsschiffe verfügen über die Zuladepazität, um Minenräumdrehen im Transit an Deck mitzuführen. Die Drohnen selbst werden von flexibel konfigurierbaren Minenabwehrschiffen eingesetzt.

Die Variante A führt unweigerlich zu größeren Minenabwehreinheiten, um schiffbaulich die Aufnahme der Drohnen zu realisieren und die oben geforderte größere Transitzgeschwindigkeit zu realisieren.

Sie ermöglicht dem Planer zudem eine große Flexibilität, ein Minenabwehrsystem autark und schnell in ein Einsatzgebiet zu verlegen, um wie dargestellt frühzeitig vor Anknunft des Hauptverbandes mit der Minenabwehr begonnen zu haben.

Die zweite Variante erscheint schwierig bis unrealistisch, weil bereits heute erkennbar ist,

dass aufgrund des großen »Einschiffungsbedarfs« auf einem EGV kein Raum für derartige Drohnensysteme wäre.

Aufgrund des veränderten Einsatzprofils der Marine sind derartige Minenabwehrschiffe mit einer robusten Selbstschutzkomponente auszustatten.

Jede der oben geschilderten Technologien ist auf dem Markt kurzfristig verfügbar, sodass in Zeiten immer knapper werdender Haushaltsmittel eine deutliche Einsparung in der Entwicklung zu erwarten ist, weil der Entwicklungsaufwand bereits seit einiger Zeit international geleistet wurde.

Die Zukunft liegt also nicht so fern, wie wir immer denken ...

Zusammenfassung

In der Zusammenfassung werden folgende Lösungsideen gesehen:

► Minenabwehrschiffe mit einer Transitzgeschwindigkeit von ca. 25 kn

► Transport der Drohnen im Huckepackverfahren auf dem Minenabwehrschiff

► Signatur für MCM optimiert – Dedicated Platform

► Verfolgen einer STANFLEX/MEKO-Idee, mit wahlweiser Ausstattung mit Minenjagd-/AUV-Modul, VSW oder Troika-Minenräum-Modul. Mit einer Grundbefähigung für Patrouillenaufgaben.

► Luftverlastbare Gestaltung der MCM-Module (z. B. Minenjagddrohne (AUV) mit Auswertekontainer, um sehr schnell verlegbar zu sein und eine Unterwasserlage bis zum Eintreffen von Überwassereinheiten zu erstellen

► Nutzen von hochmobilen Minenräumelementen wie Mini Dyads sowie eines Speedboat-basierten TROIKA-Systems

► Verzicht auf Druckraumkomponente

► Fähigkeit zur Datenaufbereitung auf See/Underwater Data Center in See

► Integrationsfähigkeit von MCM-Führungsstäben

► Nutzung der Minenabwehrschiffe in Nebenrollen wie MIO-Operationen aufgrund der besseren Command and Control Ausstattung und Führungsfähigkeit.

Da befreundete Marinen einige der oben genannten Schritte heute längst vollziehen, ist es legitim, über eine Beschaffung »Military off the Shelf« nachzudenken.

Fregattenkapitän Christian Bock ist ehemaliger Stellvertreter des Geschwaderkommandeurs des 3. Minensuchgeschwaders und war erster Kommandant auf den Minenjagdbooten MJ 333 der KULMBACH-Klasse. Seit Frühjahr 2007 ist er im Verteidigungsministerium tätig.

Fregattenkapitän Fritz-R. Klocke ist im Flottenkommando zuständiger Dezernent für Minenabwehr und Mineneinsatz. Aus seiner Verwendung im Stab der ehemaligen Flottille der Minenstreitkräfte hat er den Umbau der Minenabwehreinheiten zu Minenjagdbooten der Klasse 333 und Hohlta-blentbooten der Klasse 352 betreut. Seine Erfahrungen gehen auf Kommandantenzeiten auf diversen Minenabwehrsystemen zurück.

