

DIE – GROSSE SCHWESTER – U212A 2. LOS

FÄHIGKEITSGEWINN ODER ERWEITERUNG VORHANDENER FÄHIGKEITEN BEI DER DURCHFÜHRUNG VON U-BOOT-OPERATIONEN

Tim Hullmann

Seit über zehn Jahren sind die U-Boote des Typs U212A 1. Los nunmehr im Einsatz und stellen nach wie vor die modernsten konventionellen U-Boote der Welt dar. Außenluftunabhängiger Antrieb (Air Independent Propulsion – AIP), eine bestechende Sensorik, ein hoher Automatisierungsgrad sowie eine weitreichende Integration des Führungs- und Waffeneinsatzsystems (FüWeS) sind die zentralen Charakteristika dieses U-Boot-Typs. Die lange Seeausdauer erlaubt ein weitgehend autarkes und abgesetztes Operieren, und mit dem Schwergewichtstorpedo DM2A4 ist das U-Boot mit einer der modernsten Waffe gegen Über- und Unterwasserziele ausgestattet, die gegenwärtig weltweit marktverfügbar sind.

Neben diesen technischen Details wird das Design des ersten Loses U212A höchsten operationellen Ansprüchen gerecht und setzt im konventionellen U-Boot-Bau weiterhin Standards. Die kompakte Bauweise und die umfassende Signaturreduzierung prädestinieren die Boote dieser Klasse für Einsätze in flachen Gewässern und für verdeckte Operationen.

Die Entscheidung, die Anzahl der zur Verfügung stehenden Einheiten zu erhöhen, leitet sich aus dem Bedarf der Marine ab. Die beiden neuen Einheiten sind notwendig, um die zahlreichen Aufgaben im Rahmen nationaler Verpflichtungen und Operationen im Bündnisrahmen erfüllen zu können. Mit der Realisierungsgenehmigung U212A 2. Los vom 30. Mai 2006 ging

der Entschluss einher, das Design U212A zu überarbeiten und den aktuellen Erfordernissen anzupassen.

Die Boote des zweiten Loses (U35 und U36) befinden sich gegenwärtig im Zulauf. Im Folgenden wird dargestellt, wie sich diese neuen Einheiten von ihren „kleinen“ Schwestern unterscheiden und welche Möglichkeiten und Konsequenzen sich daraus ergeben.

Wesentliche Elemente des „neuen“ Designs sind:

- ▶ eine gesteigerte Mobilität,
- ▶ signifikante Änderungen in der Sensorik sowie im Führungs- und Waffeneinsatzsystem (FüWES),
- ▶ einschneidende Änderungen im Bereich der Kommunikation,



Erste Tauch- und Kränkungsversuche von U35 bei HDSW in Kiel (Fotos: PIZM)

- ▶ eine gesteigerte Fähigkeit zur Unterstützung von Spezialkräften (Special Operation Forces – SOF),
- ▶ die komplett umgestalteten Ausfahrgerätekongfiguration,
- ▶ ein neuer Lenkstand sowie
- ▶ ein Vordrallruder, welches das Propellernachfeld optimiert.

Die kennzeichnenden Merkmale für die gesamte Bootsklasse U212A (wie z.B. AIP und Signaturarmut) bleiben dabei weitgehend unverändert.

Operative Mobilität

Auch wenn dieses Merkmal auf den ersten Blick gegebenenfalls nachrangig erscheint, ist die Steigerung der operativen Mobilität der Boote des zweiten Loses ein zentraler Aspekt. Der signifikant gesteigerte Kraftstoffvorrat bedeutet eine gesteigerte Verlegfähigkeit und einen deutlich erhöhten Aktionsradius. Damit wird es für einen möglichen Gegner nicht nur schwieriger, das potenzielle Einsatzgebiet der Boote vorauszuberechnen, sondern es erlaubt mit einer entsprechenden frühzeitigen Stationierungsanweisung auch die Schaffung eines strategischen Übergewichtes, welches insbesondere für Anfangsoperationen von entscheidender Bedeutung sein kann. Gegnerische Anti Submarine Warfare (ASW) Einheiten werden damit deutlich länger gebunden und müssen ein wesentlich größeres Gebiet überwachen, welches gleichzeitig zu einer Abnutzung dieser Kräfte hinsichtlich Durchhaltefähigkeit und Aufmerksamkeit führt. Selbstverständlich bedeutet dieses nicht, dass die Boote des 1. Loses nicht in der Lage wären, vergleichbare strategische und/oder operative Effekte zu erzielen, jedoch geht mit der geringeren operativen Mobilität die Notwendigkeit einer frühzeitigeren Einsatzentscheidung und Operationsplanung einher. U212A 2. Los kann damit die Flexibilität für politische und strategische Entscheidungsprozesse erhöhen.

Die einhergehende Tropenerdüchtigung auf den Booten des zweiten Loses, welche durch eine leistungsgesteigerte Klimaanlage erreicht wird, ist dabei nur stringent. Sie unterstreicht die weltweite Einsatzfähigkeit des Waffensystems U-Boot U212A, welche bereits durch die Boote des ersten Loses an der Ostküste der Vereinigten Staaten eindrucksvoll bewiesen wurde.

Neues Boot – Neue Sensorik

Das Flank Array Sonar (FAS) und das Towed Array Sonar (TAS) stellen bei den Booten des ersten Loses mit dem Cylindrical Array Sonar den Kern der akustischen Sensorik dar.

Bei den Booten des zweiten Loses kommt nun erstmals eine flächenhafte Seitenantenne, Enhanced Flank Array Sonar (EFAS), zum Einsatz, welches in den ersten Erprobungen bereits vielversprechende Ergebnisse liefern konnte. Im Vergleich zu dem FAS des ersten Loses hat das EFAS eine deutlich gesteigerte Antennenlänge, welches die Empfindlichkeit dieses Sensors und des Sonarsystems insgesamt signifikant erhöht. Ob das EFAS dabei in der Lage sein wird, das nicht eingerüstete TAS

hinfällig macht. Die Erfahrungen von Partnernationen belegen die beeindruckende Effektivität dieses Sensors.

Die qualitativ hochwertigen Sehrohre, welche auf dem ersten Los eingerüstet sind, werden in gegenseitigem Einvernehmen zwischen dem BAAINBw und der Marine bis auf weiteres erhalten bleiben. Ob diese langfristig durch optronische Masten ersetzt werden sollen, hängt von den Erfahrungen ab, die die Deutsche Marine mit diesem Sensor machen wird.



Taufe von U 35, dem 5. Boot dieser Klasse für die Deutsche Marine bei HDW in Kiel

zu ersetzen, werden die Erfahrungen aus den zukünftigen Einsätzen und Übungen zeigen. Sollte sich die Notwendigkeit einer Nachrüstung des TAS ergeben, sind die technischen Möglichkeiten dafür vorgesehen („not equipped but fitted for“).

Darüber hinaus ist auf den Booten des zweiten Loses das Aktivsonar aus den U-Booten der Klasse U206A eingerüstet. Damit verfügt U212A 2. Los über eine Aktivkomponente, die bei den Booten des ersten Loses nicht abgebildet ist. Das Aktivsonar ist vor dem Hintergrund der verdeckten Operationsweise kein klassischer U-Boot-Sensor, liefert jedoch in UJagd-Szenarien in sehr kurzer Zeit belastbare Zieldaten und kann gerade im Kampf mit sehr modernen, leisen U-Booten ein entscheidender Vorteil sein.

Auch bei den Sehrohren ergeben sich dahingehend Änderungen, dass ein Sehrohr durch einen Optronikmast ersetzt wird, welcher wiederum durch ein Sehrohr komplementiert wird. Damit kommt nun erstmals ein optronischer Mast auf deutschen U-Booten zum Einsatz, was als eine Art Abkehr von der gewohnten Sehrohrtradition betrachtet werden kann. Der wesentliche Unterschied besteht in der vollelektronischen Bildübermittlung, welche eine herkömmliche Druckkörperdurchführung

Neben diesen Änderungen in der Sensorik wurde auch hinsichtlich des operationellen Herzstückes des U-Bootes eine abweichende Entscheidung im Vergleich zu den Booten des ersten Loses getroffen. Das FüWES ISUS 90-40 als integrierte Sonar- und Waffenleitanlage „verheiratet“ die Informationen aus der Navigation, dem Radar, der EloUM-Anlage, dem Sehrohr und Optronik, der integrierten Funknachrichtenanlage, der Torpedoleitanlage und dem Sonar und stellt diese den maximal acht Bedienern zur Verfügung. Damit bietet die ISUS 90 eine vollständige Integration von Lage- und Waffeninformationen, welches auf das bewährte Prinzip der SLW83 auf den Booten U206A zurückgeht.

Die Entscheidung für das FüWES ISUS 90-40 soll dabei keine Aufgabe der hervorragenden und bewährten deutsch-norwegischen Kooperation in Bezug auf den Betrieb der Kongsberg Anlage des ersten Loses sein. Auch hier wird zukünftig zu beurteilen sein, welchem System der Vorrang gegeben werden soll.

Als positiver Nebeneffekt aus dieser Situation verfügt das Ausbildungszentrum Uboote in Eckernförde nun über die Möglichkeit, U-Boot-Besatzungen an beiden Anlagen zu schulen, welches dem großen

Interesse aus dem internationalen Umfeld an qualitativ hochwertiger Ausbildung entgegenkommt.

Verbesserte Fernmeldeanbindung

Im Bereich der Führungsfähigkeit wurde bei den beiden Booten des zweiten Loses der konsequente Schritt der Weiterentwicklung beschritten und mit der Einrüstung der SHF SATCOM-Fähigkeit die weltweite Führungsfähigkeit mit der Anbindung an IP-basierte Dienste und die Übertragung von Daten mit hoher Bandbreite gewährleistet. Damit wird die Teilnahme an der vernetzten Operationsführung ermöglicht und dem gesteigerten Informationsaustauschbedürfnis der militärischen und politischen Führung Rechnung getragen. Es bleibt abzuwarten, inwiefern die Kapazitäten der deutschen Streitkräfte hinsichtlich der SHF-Satellitenkommunikation auch den U-Booten zugänglich gemacht werden können. Ob eine entsprechende Fähigkeitsanpassung der U-Boote des ersten Loses erfolgen wird, bleibt vor dem Hintergrund der Investitionskosten fraglich. Grundsätzlich entscheidend für zukünftige Einsätze im multinationalen Rahmen ist die Befähigung, an IP-basierten Diensten wie NATO Secret Wide Area Network (NSWAN) teilzunehmen.

Ein weiteres wesentliches Unterscheidungsmerkmal zu den U-Booten des ersten Loses stellt die Fernmeldeboje CALLISTO dar, welche die Kommunikation aus der Tiefe heraus erlaubt. Die Spezifikationen von CALLISTO umfassen ein speziell abgestimmtes Fernmeldespektrum und stellen insgesamt ein ambitioniertes Projekt dar. Noch muss CALLISTO seine Einsatzreife beweisen.

Weiterhin erhalten die U-Boote des zweiten Loses erstmalig eine LINK-Befähigung, welches für deutsche U-Boote ebenfalls ein Novum darstellt. Durch die Nutzung des taktischen Datenlinks (Tactical Data Link System - TDLS) wird eine Erhöhung der Datenrate bei gleichzeitiger Verkürzung der Kommunikationszeit erzielt. Damit wird den heute höheren Anforderungen an die Einbindung in taktische Datenlinks Rechnung getragen. Durch die Verwendung des TDLS besteht die Möglichkeit, an einem streitkräfteübergreifenden, standardisierten Informationsaustausch innerhalb eines geschlossenen Verbandes teilzunehmen. Dabei steht neben der Interoperabilität zwischen den unterschiedlichen Teilstreitkräften auch die Zusammenarbeit zwischen den unterschiedlichen Streitkräften bei NATO- und EU-geführten Operationen im Vordergrund.

Die Einbindung eines U-Bootes in einen LINK-Verband wird in Bezug auf die Informationsverarbeitung an Bord sowie die Be-



Das sechste Boot der 212A-Klasse wird in der HDW-Werft in Kiel getauft – Patenstadt ist Plauen.

reitstellung der relevanten Informationen eine interessante Herausforderung darstellen, da es kaum möglich sein wird, das Lagebild durch vorheriges Sichten des Fernmeldeverkehrs (Screening and Vetting) zu bereinigen. Vor dem Hintergrund weitreichender UJagd-Sensoren und der Entwicklung zum dreidimensionalen ASW-Wirkverbund kompensiert diese Anbindung jedoch die bestehenden Defizite hinsichtlich eines weitreichenden und zeitnahen Lagebildaustausches und kann sich damit als Schlüsselbefähigung für diesen Wirkverbund etablieren.

Taucherschleuse

Die U-Boote U212A 2. Los werden über eine Taucherschleuse für das Ein- und Ausschleusen von bis zu vier Soldaten der Spezialkräfte der Marine verfügen. Die Taucherschleuse wird für die verdeckte Verbringung von Spezialkräften eine erhebliche Verbesserung darstellen. Bisher ist die Verbringung dieser Kräfte nur über die Torpedoröhre möglich, was erhebliche Beschränkungen in Bezug auf die mitgeführte Ausrüstung dieser Kräfte bedeutet. Für die Ausrüstung der Spezialkräfte sind daher bei U212A 2. Los von außen zugängliche Transportbehälter vorgesehen, die den Bedarf an zusätzlichem Raum für Material und Ausrüstung decken sollen. Losgelöst vom Aspekt der Einsatzoptimierung, den die Taucherschleuse zweifelsohne mit sich bringen wird, eröffnet die Schleuse darüber hinaus eine intensivere Kooperation mit verbündeten Spezialkräften, die das Verfahren „Torpedorohr“ nicht in ihrem Portfolio haben. Vor dem Hintergrund zunehmender Kooperation auch im Bereich der Spezialkräfte und insbesondere aufgrund der hohen Agilität auch bei gerin-

gen Wassertiefen hält U212A 2. Los damit eine sehr attraktive Option zur intensiven Zusammenarbeit mit den Spezialkräften verbündeter Partner bereit.

Zusammenfassung und Bewertung

Auch wenn sich die Änderungen des zweiten Loses äußerlich kaum erkennen lassen (1,2 m längerer Turmaufbau und Druckkörper), stellen die Boote dieses Loses einen stringenten und konsequenten Entwicklungsschritt dar. Die Erfahrungen aus dem Betrieb der Boote U212A 1. Los wurden folgerichtig umgesetzt. Darüber hinaus enthält das Design des zweiten Loses zukunftsfähige Entwicklungsperspektiven.

Die positiven Effekte, die sich aus der gesteigerten operativen Mobilität ergeben, äußern sich in einer verbesserten Verlegbarkeit der U-Boote in entfernte Regionen und damit einem geringeren logistischen Aufwand bei Einsätzen und Manövern über große Dauer und Distanzen. Diese Unabhängigkeit vereinfacht die Operationsplanung und erhöht die Flexibilität während des Einsatzes. Auch wenn eine Verlegung nach wie vor mit den für U-Boote typischen Geschwindigkeiten erfolgt, erlaubt dieses Merkmal möglicherweise den Verzicht auf zeitintensive und komplizierte Nachversorgungen.

Die konsequente Weiterentwicklung von U212A wird ebenfalls an der erheblich verbesserten Fernmeldekonfiguration wie SHF SATCOM und die TDLS-Anbindung deutlich. Der Informationsaustausch zwischen dem Verbandsführer und der dislozierten Einheit wird signifikant verbessert, erlaubt doch SHF SATCOM die schnelle Datenübermittlung mit gleichzeitiger Reduktion der verwundbaren Zeiten auf Seh-

rohrtiefe. Insbesondere für Aufklärungsoperationen und bei der Unterstützung von Spezialkräften kann diese „Echtzeitbefähigung“ entscheidend für die Durchführung militärischer Operationen sein. Die Anbindung des U-Bootes an TDLS wird hinsichtlich der Etablierung dreidimensionaler ASW Wirkverbände ein wesentlicher Faktor sein, um den Austausch umfangreicher und komplexer Lagebilder zu gewährleisten.

Bei all dieser positiven Bewertung muss jedoch berücksichtigt werden, dass die personellen Ressourcen an Bord von U-Booten auch zukünftig beschränkt bleiben. Um einer Informationsüberfrachtung der Besatzung entgegenzuwirken, müssen sich die Sender der Information über die Relevanz der Nachricht für den Kommandanten und das Führungspersonal vor Ort bewusst sein. Abzuwarten bleibt, inwiefern die hohen Erwartungen an den Optronikmast erfüllt werden, und ob diese eine Adaption der taktischen Verfahren für den Gebrauch des Sehrohres ermöglichen. Die Erfahrungen der Bündnispartner sind bislang vielversprechend und einstimmig positiv.

Hinsichtlich der Befähigung zur Kommunikation aus der Tiefe durch die Fernmeldeboje CALLISTO wird abzuwarten sein, wie sich dieser technologisch anspruchsvolle Ansatz im Einsatz bewähren wird. Er muss im wahrsten Sinne des

Wortes erfahren werden; dieses schließt Möglichkeiten und Einschränkungen ausdrücklich mit ein.


Die dargestellte Integration der ISUS verspricht viele Vorteile gegenüber dem ersten Los. Die Anlage der Fa. Kongsberg hat sich jedoch in vergangenen Jahren als äußerst robust und zuverlässig erwiesen. Die nächsten Jahre werden beide Systeme durch Parallelbetrieb direkte Vergleiche in Bezug auf Bedienung, Leistungsfähigkeit und Standfestigkeit zulassen.

Sehr vielversprechend ist die Einrüstung der Taucherschleuse. Es vereinfacht das verdeckte Verbringen und Aufnehmen von Spezialkräften deutlich und steigert die Möglichkeit der multinationalen Kooperation erheblich. Auch wenn bisher die meisten Einsätze der Spezialkräfte unter ausschließlich nationaler Führung durchgeführt werden, ist dennoch ein deutlicher Trend zur Zusammenarbeit erkennbar. Die exklusive Kampfschwimmerrolle mit dem Verbringungsmittel Torpedorohr stellt höchste Anforderungen an Training und Erfahrung der Spezialkräfte, um diesem Verfahren die Risiken zu nehmen. Darüber hinaus limitieren die räumlichen Verhältnisse die Spezialkräfte, Material und Ausrüstung mit sich zu führen. Diese Einschränkungen werden durch die Taucherschleuse und den Transportbehälter kompensiert. Im Zusammenhang mit der gesteigerten operativen Mobilität stellt ge-

rade dieser Aspekt eine höchst interessante Handlungsoption bereit.

Insgesamt ist das Projekt U212A stringent geplant und umgesetzt: Größere rüstungstechnische Wagnisse wurden vermieden, weit überwiegend kommen bereits seit über zehn Jahren erprobte und bekannte Systeme zum Einsatz. Dadurch konnte U35 als erstes Boot des zweiten Loses ohne größere Verzögerungen und Probleme in Betrieb gehen – mit Blick auf andere Rüstungsprojekte dieser Dimension ist dies keine Selbstverständlichkeit.

Darüber hinaus wurden Systeme und Anlagen dort angepasst und zukunftsfähig gemacht, wo es heutige und zukünftige Einsatzszenarien erfordern. Wesentlich sind hier die Führungsfähigkeit und die Mobilität – in beiden Fähigkeiten konnten ohne größere Risiken signifikante Fortschritte gemacht werden, die dem „Altersunterschied“ zwischen den Booten des ersten und zweiten Loses mehr als gerecht werden.

Der Entwicklungsschritt, der mit den Booten der Klasse U212A 2. Los beschriftet wurde, ist stringent und folgerichtig. Konsequenterweise sind die Erwartungen an dieses System groß. Nicht nur die U-Boot-Community ist sehr gespannt auf die ersten Einsatzberichte der großen Schwester. 

Korvettenkapitän Tim Hullmann ist im Marinekommando in der Abteilung Planung/Konzeption Dezernent UWSeekrieg – USK