



EXPENDABLE COMMUNICATION BUOYS

Handlungsfähigkeit sichern.
Informationen weitergeben.



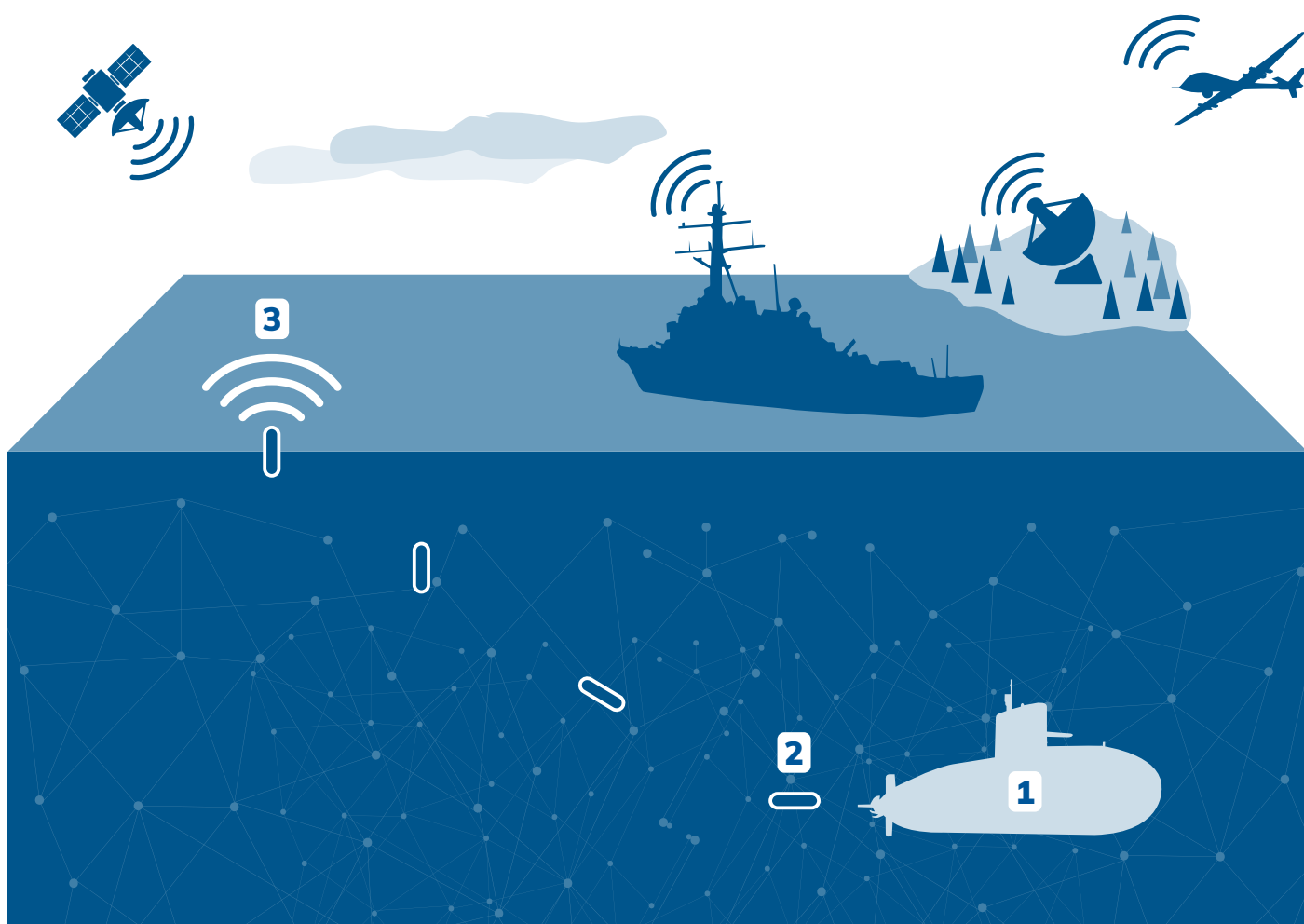
Wer über bessere Informationen verfügt, bleibt handlungsfähig.

Informationen haben seit jeher schon Erfolg und Misserfolg von militärischen Operationen mitbestimmt. Wer auf schlaue Kommunikationsmaßnahmen setzt und Informationen geschickt übermittelt, ist im Vorteil und kann Leben retten und Schäden minimieren.

Wir bei GABLER Naval haben uns entschieden mitzuhelfen, dass Ihre Informationen jederzeit deren Empfänger erreichen. Deshalb haben wir mit Partnern die schmalsten ECBs

(Expendable Communication Buoy) der Welt entwickelt und auf den Markt gebracht. Diese können für Kommunikations- als auch Navigationszwecke eingesetzt werden.

Mit nur 100 mm an benötigtem Durchmesser lässt sich unser System nahezu auf jedem U-Boot-System nach- und ausrüsten. Die ECB wird dabei in die Bordschleuse oder den mobilen Sonartransponder eingebaut. Falls dafür Umbau- maßnahmen der Bordschleuse erforderlich werden, können wir das ebenfalls übernehmen.



1. Datenaufspielung

Die Daten, die vom ECB (Standardversion) gesendet werden sollen, gelangen über eine drahtgebundene oder kabellose Datenschnittstelle in die Boje. Dazu existiert eine entsprechende Onboard-Programmierung. Dabei können beliebige Datenformate überspielt werden.

2. Bojenausstoß

Die ECBs werden über die serienmäßig auf U-Booten befindlichen Bold-Schleusen ausgestoßen. Diese sind international unterschiedlich groß, wobei die deutschen U-Boote mit 100 mm Durchmesser die kleinsten Schleusen haben. Der Ausstoß der ECB erfolgt per Wasserdruck oder Luftdruck.

3. Datenübertragung

Einmal ausgestoßen, steigt die Boje auf und sendet das aufgespielte Datenpaket. Standardmäßig werden die Daten über Satellit übertragen. Hierfür kommt IRIDIUM zum Einsatz. Die Frequenz liegt im L-Band, das nahe dem GPS liegt. Diese Übertragung geschieht in einem Short-Burst-Modus (SBD).

4. Bojenvarianten

Es existieren Bojenvarianten mit verzögertem Aufstieg. Nach dem Ausstoß steigt die ECB bis zu einer voreingestellten Wassertiefe auf, bevor sie nach einer vordefinierten Zeitspanne ganz an die Wasseroberfläche aufsteigt und mit der Übertragung der Daten beginnt. Die Übertragung der Daten geschieht über Satellit.

Unsere ECBs sind derzeit in folgenden Varianten erhältlich:

Standardversion ECB.S100 (S für SatCom, Durchmesser 100)



Die Standardversion der ECB verfügt über eine unidirektionale Datenübermittlung. Dabei werden die Daten von einem U-Boot aus an einen Empfänger gesendet. Die zu sendenden Daten werden vor dem Ausstoß der ECB auf selbige übertragen. Nach dem Ausstoß steigt die ECB an die Wasseroberfläche und beginnt mit der Übertragung der Daten. Die Übertragung der Daten geschieht über Satellit.

Standardversion mit verzögertem Aufstieg ECB.SD100 (D für Delayed)



Die Standardversion mit verzögertem Aufstieg verfügt über eine unidirektionale Datenübermittlung. Dabei werden die Daten von einem U-Boot aus an einen Empfänger gesendet. Die zu sendenden Daten werden vor dem Ausstoß der ECB auf selbige übertragen. Nach dem Ausstoß steigt die ECB bis zu einer voreingestellten Wassertiefe auf, bevor sie nach einer vordefinierten Zeitspanne ganz an die Wasseroberfläche aufsteigt und mit der Übertragung der Daten beginnt. Die Übertragung der Daten geschieht über Satellit.

Akustische Gateway-version ECB.AS100 (A. Akustik, S: Satcom), ECB.ES100 (Epirb + Satcom)



Die akustische Gateway-Version der ECB verfügt über eine bidirektionale Datenübermittlung. Dabei werden die Daten zwischen einem U-Boot und dem Empfänger direkt ausgetauscht. Nach dem Ausstoß erfolgt die Kommunikation zwischen dem U-Boot und der ECB hierbei auf akustischem Wege. Die Übertragung von der ECB zum Empfänger erfolgt dann anschließend über Satellit.

Optische Gateway-Version ECB.FS100



Die optische Gateway-Version der ECB verfügt über eine bidirektionale Datenübermittlung. Nach dem Ausstoß teilt sich die ECB automatisch in zwei Teile. Während der eine Teil weiter mit dem U-Boot verbunden bleibt – und von diesem weiter hinter sich hergeschleppt wird – steigt der andere Teil zur Oberfläche auf. Beide Teile sind mittels Glasfaser verbunden. Solange die Glasfaserverbindung steht können Daten über Satellit mit dem Empfänger ausgetauscht werden.

ECB-Variante	ECB.S100	ECB.ES100	ECB.AS100	ECB.FS100	
Einsatz-eigenschaften	Abmessungen ¹⁾				
	Ø 99.5 x 1015 mm				
	Sichere Einsatztiefe	1.000 m		600 m	
	Max. Ausstoßdruck	160 bar		100 bar	
	Max. Fahrt beim Ausstoß	20 kn	20 kn	12 kn	8 kn
	Verzögerter Aufstieg (Option)	Bis 30 min	–	–	–
	Selbstversenkung	Per SatCom, Timer, Batterien leer	–	Per SatCom, Timer, Batterien leer	Per SatCom, Timer, Batterien leer
	Ausdauer	Bis zu 21 Tage	2 Tage	2 Tage	6 Stunden
	Shelf-Life	10 Jahre		Service alle 4 Jahre	
Integrationsvoraussetzung	Onboard Programmierereinheit	Onboard Programmierereinheit optional	Integration Onboard Akustische Kommunikation erforderlich	Modifikation Boltschleuse/ Glasfaserdurchführung	
Kommunikation/ Ortung	GNSSs				
	GPS, GLONASS, Galileo, Beidou				
	ECB <-> Remote	IRIDIUM	IRIDIUM & COSPAS/ SARSAT	IRIDIUM	IRIDIUM
	Gateway ECB <-> Sub	–	–	Akustisch Kommunikation	Glasfaser-Verbindung
	Reichweite ECB <-> Sub	–	–	8.000 m	20.000 m
	Verzögerter Aufstieg (Option)	Bis 30 min	–	–	–
Integration			Integration Onboard Akustische Kommunikation erforderlich	Modifikation Boltschleuse/ Glasfaserdurchführung	
Optionen	Verzögerter Aufstieg	X	–	–	–
	Oberflächenkamera	–	–	–	X
	Schallgeschwindigkeits-Profil	–	–	X	X

1) Adaptierbar

Gründe für ECBs von GABLER Naval.



Einer der weltweit kleinsten Durchmesser (100 mm).
Bestehende Systeme sind einfach nachrüstbar.



Verschiedenste Bojenvarianten.
Nahezu alle Einsatzzwecke abdeckbar.



Verschiedenste Batterietypen.
Lagerfähigkeit und Serviceintervalle steuerbar.



Sonderanfertigungen auf Wunsch.
Von der Boje bis zum Aufbewahrungsrack.



Qualität „Made in Germany“.
Erfüllt Standardanforderungen weltweit.

VOM GESAMTSYSTEM BIS ZUR EINZELKOMPONENTE

Unsere Mastsysteme und Uboot-Komponenten stehen für höchste Zuverlässigkeit und Innovation – und begeistern seit fast 60 Jahren Werften und Marinen auf der ganzen Welt. Unsere Produkte lassen sich auf jeder konventionellen und nuklearen Uboot-Plattform integrieren und entsprechen allen gängigen militärischen Standards.

165

ausgestattete
Uboote

130

GABLER Uboot
Experten

60

Jahre
Erfahrung

900

ausgelieferte
Masten