

KURS MARINE 2035+

Energischer Einstieg in unbemannte Systeme
und Künstliche Intelligenz



KURS MARINE 2035+

Energischer Einstieg in unbemannte Systeme und Künstliche Intelligenz

Die Lage

Die Bundeswehr muss „zum Grundpfeiler der konventionellen Verteidigung in Europa werden, zur am besten ausgestatteten Streitkraft in Europa“ – das erklärte Bundeskanzler Olaf Scholz auf der Bundeswehrtagung 2022. Kernauftrag sei die Landes- und Bündnisverteidigung, alle anderen Aufgaben hätten sich dem unterzuordnen.

Damit präzisierte der Bundeskanzler seine Erwartungen an die Bundeswehr, die an das ebenfalls 2022 beschlossene Strategic Concept der NATO anknüpfen: Abschreckung und Verteidigung, Krisenprävention und -management sowie Kooperative Sicherheit bleiben die Aufträge des Bündnisses – aber mit deutlicher Betonung der Abschreckung. Das fordert insbesondere von der Marine: hohe

Gefechtsbereitschaft und Präsenz in den Operationsräumen Nordatlantik, Nord- und Ostsee bereits im Frieden.

Zugleich verändern technische Neuerungen die Bedingungen im maritimen Operationsraum massiv. Neue Unterwasser-Sensorik, umfassende land-, luft- und raumgestützte Aufklärung machen das Gefechtsfeld zunehmend gläsern. Aus den resultierenden großen Datenmengen erzeugen komplexe IT-Systeme, künftig auch mit Hilfe Künstlicher Intelligenz, umfassende Lagebilder.

Das geht einher mit leistungsstarken Waffensystemen potentieller Gegner, die teils äußerst schwer abzuwehren sind. Für Reaktionen zur Abwehr bleibt immer weniger Zeit. Weil deswegen mit zusätzlichen Ausfällen im Gefecht zu rechnen ist, unterstreicht das den Wert von Quantität – die Masse macht's.



Potentielle Bedrohung und technologische Messlatte: Eine russische Fregatte feuert eine Hyperschall-Anti-Schiff-Rakete vom Typ 3M22 Zirkon ab, Mai 2022

(Quelle: Youtube/Forces News, 04.01.2023; Abruf: 08.02.2023)

Zugleich steigt durch die technische Entwicklung die Bedrohung im Gefecht derart, dass eigene Soldatinnen und Soldaten dieser Bedrohung nur im unbedingt erforderlichen Maß ausgesetzt werden sollen. Der Trend geht damit eindeutig hin zu unbemannten Systemen, die sich in einem teilstreitkräfte-gemeinsamen Netzwerk einsetzen lassen.

Fit für die Zukunft: Folgerungen für die Marine ab 2035

a) Dringendstes Erfordernis ist ein hinreichendes und kontinuierlich geführtes Lagebild über alle Aktivitäten im eigenen Operationsraum. Insbesondere ist das Erkennen gegnerischer Aktivitäten, ihre Bewertung und der Lagebildaustausch national wie auch im Bündnis erforderlich.

b) Um auf Grundlage dieses Lagebildes selbst handlungsfähig zu bleiben und diesen Aktivitäten begegnen zu können, bedarf es Seekriegsmittel auf, über und unter Wasser sowie in der Luft. Das dabei zu beherrschende Spektrum reicht von einem Beobachten und/oder Behindern eines Gegners im Frieden bis zur Bekämpfung im Krieg.

c) Eine ausgeprägte Resilienz im Sinne einer Widerstandsfähigkeit ist dazu unverzichtbare Voraussetzung, denn sie gewährleistet eigene Handlungsfähigkeit trotz gegnerischer Aktivitäten. Sie erfordert strukturelle, funktionale und individuelle Reserven. Sie umfasst auch die Dezentralisierung von Aufgabenverteilung und Verantwortung, um sich für den Ausfall zentraler Systeme zu wappnen.





Unbemannte Zukunft: Das 17 Meter lange, autonome U-Boot „Echo Voyager“ war 2016 der Prototyp für das Large Unmanned Underwater Vehicle „Orca“ der US Navy heute



KRISENPRÄVENTION UND -MANAGEMENT SOWIE KOOPERATIVE SICHERHEIT

Landes- und Bündnisverteidigung bestimmen die Ausrichtung der Flotte. Dabei sind Seekriegsmittel und Führungsstrukturen, die im intensiven Gefecht bestehen können, grundsätzlich auch für Einsätze niedriger Intensität etwa im Rahmen der Vereinten Nationen oder der EU-Missionen geeignet – nicht jedoch umgekehrt.

Dennoch wirken sich langanhaltende Einsätze niedriger Intensität negativ auf Einsatzbereitschaft und Reaktionsfähigkeit für Landes- und Bündnisverteidigung aus. Marinekräfte für Einsätze im Internationalen Krisenmanagement zu verwenden, verlangt deshalb stets sorgfältiges Abwägen.

Seekriegsmittel primär auf solche Einsätze auszurichten, ist kontraproduktiv. Daher sollten bisher darauf ausgerichtete Ansätze, Kosten und Mittel der Marine umgesteuert werden. Damit können die gefechtsbereiten Kräfte flexibler zur Abschreckung, Verteidigung oder wahlweise als außenpolitisches Instrument eingesetzt werden.

Was dafür zu leisten ist

1. Präsenz: Sie ist Ausdruck des politischen Willens mit Signalwirkung, zeigt Solidarität im Bündnis und Verteidigungsbereitschaft. Auch unterstützt Präsenz das Lagebild im Operationsraum und erhöht die eigene Reaktionsfähigkeit.

Dafür benötigt die Marine: eine ausreichende Anzahl von Schiffen und Booten, Flugzeugen und Hubschraubern, die es erlaubt, Präsenz in den Operationsgebieten durchhaltefähig zu gewährleisten.

2. Maritime Schlagkraft: Angriffe von See Richtung Land („Maritime Strike“) reduzieren die Handlungsoptionen eines Gegners. Sie zielen vor allem auf Führungseinrichtungen, Sensoren- und Waffenstellungen sowie Logistikzentren. Das kann die Zugangsverweigerung in ein Gebiet durch den Gegner mittels schneller, moderner Lenkflugkörper („Anti-access/Area Denial“) so reduzieren, dass sich Seewege in einer Region wie der Ostsee wieder sicher befahren lassen.

Dafür benötigt die Marine: vor allem eine ausreichende Anzahl schneller, schwer entdeckbarer und möglichst unbemannter Plattformen über und unter Wasser, um die Reaktionszeit eines Gegners zu unterlaufen.

3. Überwasser-Seekrieg: Der Kampf gegen Ziele über Wasser und in der Luft ist notwendige Voraussetzung, um einen Gegner an der Nutzung eines Seeraumes zu hindern. Das ist für Versorgungsrouten über den Nordatlantik bis in die Ostsee besonders wichtig.

Dafür benötigt die Marine: weitreichende Sensorik für ein taktisches Überwasserlagebild sowie defensive und offensive Waffensysteme sowie schwimmende und fliegende Plattformen für den Kampf über Wasser.

4. Unterwasser-Seekrieg: Die Teildimension Unterwasser gewinnt rasant an Bedeutung. Moderne U-Boote und andere Unterwasserfahrzeuge können enormen Schaden anrichten. Selbst im Frieden schon: Denn Angriffe unter Wasser auf zivile und militärische Ziele sind schwer einem Verursacher zuzuschreiben.

Dazu benötigt die Marine: moderne Sensorik unter Wasser – sowohl ortsfest wie auch beweglich – und KI-gestützte Auswertung für ein taktisches Unterwasser-Lagebild sowie defensive und offensive Waffensysteme, U-Boote und unbemannte Gefährte für den Kampf unter Wasser.

5. Küstenkampf und Küstenverteidigung: Die geographischen Bedingungen der Ostsee erfordern, Positionen zu sichern, die in gegnerischer Reichweite liegen. Bedrohungen kommen nicht nur aus der Luft durch Flugzeuge oder Lenkflugkörper, sondern gehen – gerade in hybriden Konflikten – auch von Spezialkräften und amphibischen Truppen aus. Die Marine muss auch Küstenbereiche schützen können und dort Präsenz zeigen.

Dafür benötigt die Marine: mobile infanteristische beziehungsweise landgestützte Kräfte, um Küstenbereiche see- und landseitig zu kontrollieren sowie auch von Land nach See wirken zu können.

6. Maritimes Lagebild und Bewertungskompetenz: Ein Bild über die maritime Gesamtlage, das die Dimensionen Unter- und Überwasser, Küste und Luftraum umfasst, ist Voraussetzung, um aktuelle Entwicklungen einzuschätzen und eigene Aktivitäten anzupassen. Diese Daueraufgabe bedarf einer besonderen maritimen, Bewertungskompetenz, die sich mit militärischen und zivilen Stellen – national und international – vernetzt. ►

Dafür benötigt die Marine: unbemannte eigene Sensorik für dauerhafte Datengewinnung sowie ausgestaltete Kooperationsbeziehungen zum Informationsaustausch mit anderen Stellen innerhalb und außerhalb der Bundeswehr, Behörden, zivilen Einrichtungen und der maritimen Wirtschaft. Dafür braucht die Marine geschultes Personal, ein Netzwerk für den Datenaustausch und KI-Technologie zur Datenauswertung.

7. Führung und Resilienz: Führungszentren müssen besonders widerstandsfähig sein, weil sie vorrangiges Ziel gegnerischer Aktivitäten sind. Die Marine verfügt mit dem Marineführungszentrum in Rostock bereits über ein stationäres maritimes Hauptquartier für den Ostseeraum. Sie muss zudem auch von See aus NATO-Schiffsverbände führen können.

Die Marine benötigt: ein zum Marineführungszentrum in der Stadtmitte Rostocks alternatives, weiteres Hauptquartier, geprägt durch entfernte Lage und geschützte Gebäude; sowie ad hoc einsatzbereite Stäbe für die Führung in See, um im Führungsbereich insgesamt resilienter zu werden.

Die Marine und ihre Flotte ab 2035

Die besonderen Eigenschaften des maritimen Operationsraums wie auch die Vorgaben der neuen NATO-Streitkräftestruktur fordern von der Marine umfassende Fähigkeiten. Dazu gehören Operationen sowohl auf dem offenen Atlantischen Ozean als auch in Nord- und Ostsee.

Für das Zielbild für die Marine ab 2035 ist daher besonders wichtig: Kriegsschiffe müssen Seekrieg im Nordatlantik multidimensional und auf große Distanz führen können. Sie brauchen dafür auch eine hohe Durchsetzungs- und Überlebensfähigkeit. Unbemannte Systeme

ergänzen die Abdeckung großer Räume. Die besondere Bedrohungslage in der Ostsee erfordert möglichst unbemannte, einfache, preiswerte und in hoher Stückzahl verfügbare Waffensysteme.

Worauf es nun ankommt

Die Marine muss bereit für intensive Gefechte werden, eine Vielzahl unbemannter Systeme anschaffen und Künstliche Intelligenz insbesondere für die Lagebildführung und -auswertung nutzen. Damit diese Marine Wirklichkeit werden kann, kommt es schon jetzt auf zwei Dinge an:

1. Der Weg in die Zukunft der Marine muss nachhaltig finanziert werden.

2. Schon jetzt gilt es, Einsatz und Betrieb unbemannter Systeme im Rahmen Experimentiervorhaben zu erproben, Erfahrungen zu sammeln, um schließlich in die risikominimierte Beschaffung in den aufgezeigten Stückzahlen einzusteigen. ■



Projekt „NavyX“: Die 42 Meter lange „Patrick Blackett“ ist seit Juli 2022 die Testplattform der Royal Navy für autonome Systeme. Ihr markantestes Merkmal ist das Ladendeck achtern für modulare, containerisierte Experimente

DER BETRIEB DER FLOTTE

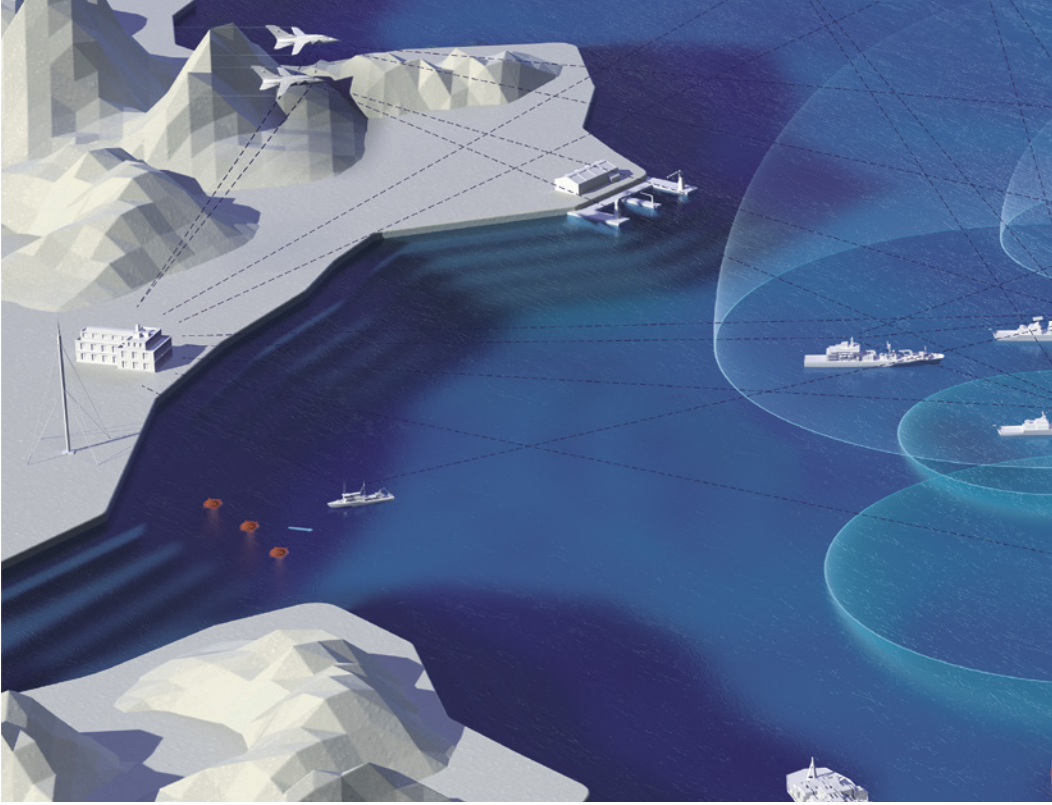
Seekriegsmittel, vor allem Schiffe und Boote, und ihre Besatzungen sind einem Zyklus von Instandhaltung, Ausbildung und Einsatzbereitschaft unterworfen. Mit komplett ausgebildeter Besatzung kann daher mit etwa einem Drittel der Flotte als voll einsatzbereit geplant werden.

Störungen in diesem Zyklus müssen so gering wie möglich gehalten werden. In regelmäßigen Abständen und fester Anzahl produzierte aufeinander aufbauende und standardisierte, ähnliche Systeme statt in großen Abständen immer wieder neue Systeme zu beschaffen würden sowohl Instandsetzung als auch Ausbildung erleichtern. Künftige Beschaffungen für die Flotte müssen das berücksichtigen.

CHANCEN DER NATO-ERWEITERUNG

Es bietet sich an, das erweiterte NATO-Bündnisgebiet in der Ostsee stärker in die Planung maritimer Verteidigung einzubinden. Es bietet sich an, auch andere Stützpunkte außerhalb Deutschlands mit zu nutzen. Damit öffnet sich ein weitaus größeres Operationsgebiet. Der Beitritt Finnlands und Schwedens erweitert es zusätzlich.

Mit den NATO-Partnern im Nord- und Ostseeraum sollte gemeinsam geplant und vorbereitet werden, wohin und bei welcher Lage Seekriegsmittel verlegt, versorgt und instandgesetzt werden können. Je umfangreicher dies umgesetzt wird, desto größer werden die eigene Flexibilität und der Beitrag zu einer glaubwürdigen Abschreckung.



GESTALTUNGSPRINZIPIEN

1. Mass matters

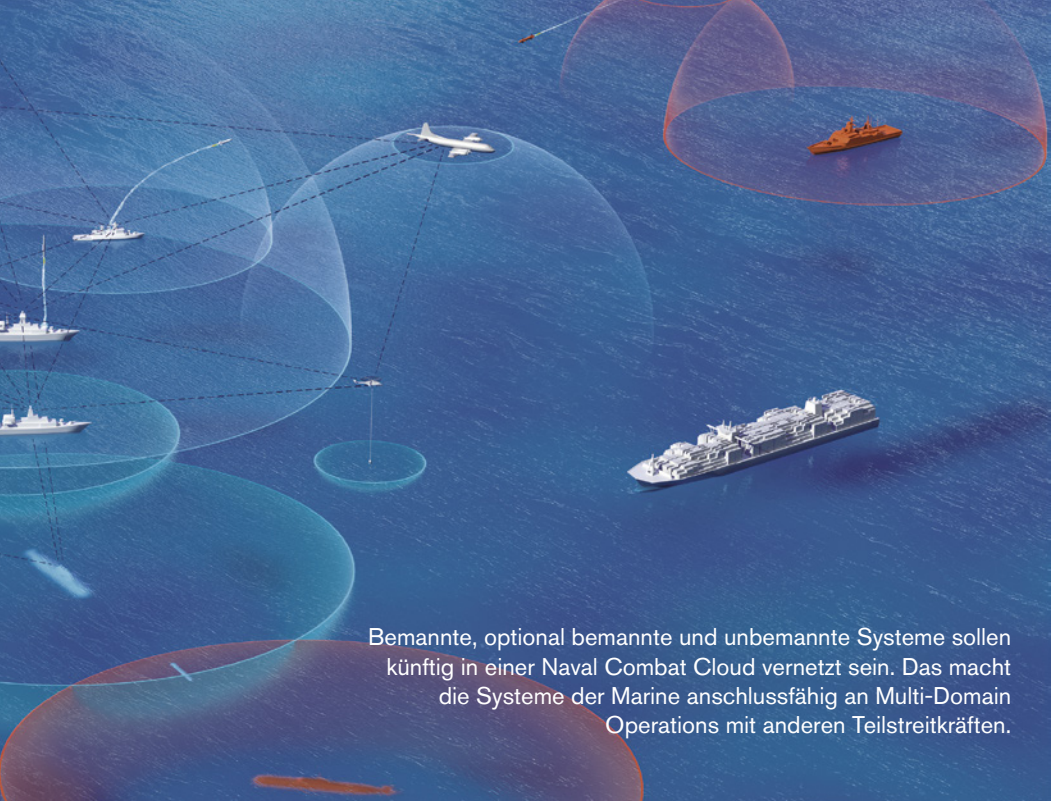
In einem möglichen Abnutzungskrieg in der Landes- und Bündnisverteidigung bedeutet Masse auch Resilienz. Das heißt:

- konsequentes Umsetzen des Faktors 3 bei der Anzahl der erforderlichen Seekriegsmittel (1/3 in der Werft, 1/3 in voller Gefechtsbereitschaft, 1/3 in abgestufter Gefechtsbereitschaft)
- Standardisierung der Seekriegsmittel erleichtert Ersatzteilbevorratung und Ausbildung
- Einheiten müssen bedienbar ausgelegt sein

2. Zukunftsorientiert

Die Aufstellung der Marine muss:

- sich ausreichend flexibel auf die demographische Entwicklung anpassen lassen
- ihr Personal bedrohungsminimiert einsetzen können
- neue unbemannte Fähigkeiten schnell mit wenigen marktverfügbaren Prototypen ausprobieren (Experimentation)



Bemannte, optional bemannte und unbemannte Systeme sollen künftig in einer Naval Combat Cloud vernetzt sein. Das macht die Systeme der Marine anschlussfähig an Multi-Domain Operations mit anderen Teilstreitkräften.

3. Multi-Domain Operations

Die Marine leistet einen Beitrag zum Gefecht der verbundenen Waffen durch:

- vernetzte und schwarmfähige Systemansätze, möglichst unbemannt
- den Aufbau von Maritime-Strike-Fähigkeiten

4. Resilienz

Resilienz bedeutet die Fähigkeit, nach einem Schlag, weiter funktionieren zu können. Dafür ist erforderlich:

- Schützen von wenigen Abstützpunkten für Nachversorgung und Instandsetzung
- alternative gehärtete operative Führungseinrichtung sowie mobile taktische Führung in See



System

Fregatte Typ 127



Fregatte Typ 126



Fregatte Typ 125



Korvette Typ 130



Future Combat Surface System (ergänzt Korvetten)



Minenabwehr-Plattform



Unmanned MCM System bzw. Minenabwehr-Toolbox



Seefernaufklärer P-8A Poseidon bzw. MAWS



Unmanned Aerial System (ergänzt Seefernaufklärer)



Bordhubschrauber NH-90 MRFH Sea Tiger



Unmanned Aerial Vehicle (ergänzt Bordhubschrauber)



Mehrzweckhubschrauber NH-90 NTH Sea Lion



U-Boote Typ 212CD



Large Unmanned Underwater Vehicle (ergänzt U-Boote)



Flottendienstboot Typ 424



Einsatzgruppenversorger Typ 702



Flottentanker Typ 707



Unterstützungs-Plattform (Nachfolge Tender Typ 404)



Hinweise: Die hier vorgeschlagenen Anzahlen von Seekriegsmitteln orientieren sich (1) an den Forderungen des NATO Force Model (NFM), (2) den Einschätzungen der Marine zum erforderlichen Kräfteredispositiv im Bündnis, (3) an absehbaren

Aufgaben und Fähigkeiten	bisheriger Plan 2031		Marine-Ziel 2035+
Seekrieg Überwasser inkl. Luftverteidigung	5		6
Seekrieg Unterwasser	6		6
Stabilisierung, Krisenmanagement	4		3
Seekrieg Überwasser	10	}	6 bis 9
Seekrieg Überwasser	-		bis zu 18
Minenkampf, Seabed Warfare, Aufklärung (Unterwasser)	11	}	bis zu 12
Minenkampf, Seabed Warfare, Aufklärung (Unterwasser)	-		noch festzulegen
Seekrieg Unter-/Überwasser, Aufklärung	8	}	8
Seekrieg Unter-/Überwasser, Aufklärung	-		6
Seekrieg Unter-/Überwasser, Aufklärung	31	}	noch festzulegen
Seekrieg Unter-/Überwasser, Aufklärung	10		bis zu 22
Transport, Aufklärung, Seekrieg Überwasser, SAR	18		17
Seekrieg Unter-/Überwasser, Aufklärung etc.	8	}	6 bis 9
Aufklärung	-		bis zu 6
Aufklärung	3		3
Logistik, Operationsunterstützung, Sanitätsversorgung	3		3
Logistik	2		3
Logistik, Operationsunterstützung inkl. Aufklärung	6		6

nationalen Aufgaben und (4) am Faktor 3 an allen Zahlen, um notwendige Verfügbarkeit im Betrieb sicherzustellen. Zudem sind Anzahlen von mehreren, sich ergänzenden bemannten und unbemannten Systemen direkt voneinander abhängig.

IMPRESSUM

Herausgeber:
Inspekteur der Marine
Marinekommando
Kopernikusstraße 1
18057 Rostock

Fotos/Illustrationen:
Damen Shipyards, Forces News,
Boeing, Royal Navy, Bundeswehr

Stand:
15.09.2023

Kontakt:
Inspekteur der Marine
Marinekommando
Kopernikusstraße 1
18057 Rostock

E-Mail:
marine@bundeswehr.de

Diese Publikation ist Teil der
Informationsarbeit des Bundes-
ministeriums der Verteidigung.
Sie wird kostenlos abgegeben und
ist nicht zum Verkauf bestimmt.

