

FREMM

Neue Fregatten für die französische und italienische Marine

Hans Karr

In den Jahren 2009 bis 2017 wollen die französische und italienische Marine insgesamt 27 neue Mehrzweckfregatten (FREMM, Frégate Européenne Multi-Missions bzw. Fregata Europea Multi Missione) in Dienst stellen. Eine entsprechende Resolution für dieses schon länger in der Planung befindliche Vorhaben wurde von den Verteidigungsministern beider Länder am 25. Oktober 2004 auf der Marinemesse EURONAVAL in Le Bourget/Paris unterzeichnet.

Nach einem bereits am 7. November 2002 beschlossenen Kooperationsabkommen werden die Entwicklungsarbeiten für die Mehrzweckfregatte FREMM Kosten senkend gemeinsam durchgeführt. Der eigentliche Bau erfolgt dann aber auf nationalen Werften. Modulares Bauprinzip und die große Stückzahl sind weitere Faktoren, die sich kostendämpfend auswirken. Der Stückpreis eines Schiffes soll sich bei 280 Mio. € bewegen. Hauptauftragnehmer für die 17 französischen Schiffe wird Armaris, ein Tochterunternehmen von DCN (Direction des Constructions Navales) und Thales. Die zehn italienischen Fregatten werden von Orizzonte Sistemi Navali, ein Tochterunternehmen von Fincantieri und Finmeccanica, gefertigt.

Auf einer einheitlichen Plattform basierend ist der Bau in mehreren Varianten vorgesehen. Frankreich beschafft acht Einheiten mit dem Aufgabenschwerpunkt U-Jagd (ASW, Anti-Submarine Warfare) und neun Einheiten, die für die Landzielbekämpfung (AVT, Action Vers la Terre) optimiert sind. Die italienische Marine erhält vier ASW- und sechs Mehrzweck-Versionen. Je nach Verwendungszweck und Nation kommen unterschiedliche Waffensysteme und Sensoren zur Einrüstung. Auch im Aufbautenbereich werden sich die Schiffe in ihrem Aussehen unterscheiden. Zudem geht Frankreich bei der Finanzierung einen innovativen Weg. Zur Entlastung des Staatshaushalts ist eine private Finanzierung durch zivile Banken vorgesehen.

Schiffscharakteristik und technische Daten

Legt man die bisher von den beiden Konsortien veröffentlichten Abbildungen zu Grunde, so werden die Schiffe auf einem einheitlichen Rumpf einen geschlossenen Auf-

bautenblock erhalten. Das auf Schiffen üblicherweise vorhandene Oberdeckgerät wie Beiboote, Rettungsinsel oder Startereinrichtungen von Waffensystemen ist stealthgerecht eingepasst. Damit wird den Erfordernissen hinsichtlich einer Minimierung der Radarrückstrahlfläche Rechnung getragen. Ein kegelförmiges integriertes Mastsystem ist Erkennungsmerkmal für die französischen Schiffe. Ein großer Pyramidenmast wiederum das Kennzeichen der italienischen Bauserie. Hier ist auch achtern noch ein zusätzlicher Aufbautenkomplex mit einem kleineren Mast vorhanden. Der die Aufbauten abschließende Hangar ist zur Aufnahme von zwei Hubschraubern ausgelegt. Für Frankreich ist die Einrüstung des NH 90 in der Überlegung, Italien wird sich vermutlich für den EH 101 Merlin entscheiden. Zudem wird die französische

AVT-Variante Flugdrohnen (UAV, Unmanned Aerial Vehicle) erhalten.

Was die technischen Daten betrifft, so haben die neuen Fregatten bei 137 m Länge und 19 m Breite eine Verdrängung von ca. 5.600 t. Dank ihres hohen Automationsgrades werden sie nur eine kleine Besatzung von 108 Soldaten benötigen. Zur Einschiffung von Stabspersonal oder Spezialkräften sind jedoch insgesamt Unterbringungsmöglichkeiten für 145 Personen vorhanden.

Die Antriebsanlage ist als CODLAG/CODLOG (Combined Diesel-electric and/or Gasturbine) ausgelegt. Der Vortrieb erfolgt über zwei Wellen, die jeweils durch einen Elektromotor mit ca. 2 MW Leistung angetrieben werden. Vier Diesel-Generatoren erzeugen die hierzu notwendige elektrische Energie. Im Geschwindigkeitsbereich bis zu 16 kn kommt diese Antriebskomponente zur Anwendung und ermöglicht mit ihrem wirtschaftlichen Betrieb eine Reichweite von 6.000 sm. Für höhere Geschwindigkeiten bis zu maximal 27 kn wird eine Gasturbine me-

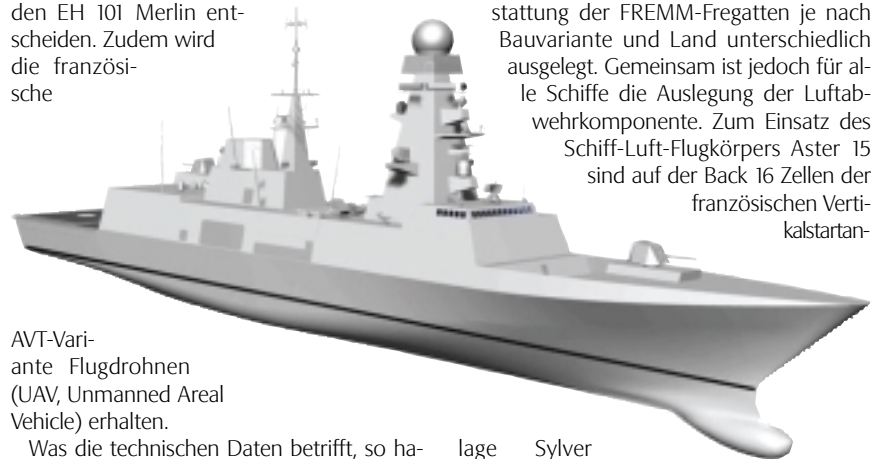
FREMM – italienische Version

(Grafik: Orizzonte Sistemi Navali)

chanisch über ein Getriebe zugeschaltet. Im Einzelbetrieb lässt sich die Gasturbine an Stelle der diesel-elektrischen Komponente auch für den unteren Geschwindigkeitsbereich nutzen. Eine Produktentscheidung zu den Einzelsystemen steht noch aus. Anbieter für die Dieselmotorenausstattung sind Isotta Fraschini Motori, Paxmann und Wärtsilä. Möglicherweise kann es hier auch zu unterschiedlichen nationalen Kaufentscheidungen kommen. Ähnlich verhält es sich mit der Gasturbine. Zur Auswahl stehen die MT 30 von Rolls-Royce mit einer Leistung von 36 MW und die GE LM 2500+ von General Electric Marine Engines mit 30,2 MW Leistung. Im vorderen Rumpfbereich ist zusätzlich für den Notfall eine so genannte »take-home-engine« vorgesehen. Dieser Antrieb lässt sich bei Bedarf ausfahren und ermöglicht eine Geschwindigkeit von 6 kn. Zudem dient er als Manövrierhilfe.

Bewaffnung und Ausrüstung

Wie bereits erwähnt, ist die Waffenausstattung der FREMM-Fregatten je nach Bauvariante und Land unterschiedlich ausgelegt. Gemeinsam ist jedoch für alle Schiffe die Auslegung der Luftabwehrkomponente. Zum Einsatz des Schiff-Luft-Flugkörpers Aster 15 sind auf der Back 16 Zellen der französischen Vertikalstartan-



lage Sylver eingerüstet. Der Mach 3 schnelle Flugkörper dient dem Selbstschutz und ist im Entfernungsbereich von 1,7 km bis 30 km gegen Luftziele einsetzbar.

Als Schiff-Schiff-Flugkörper ist auf beiden französischen FREMM-Versionen in zwei Vierlingsstartern der Exocet MM 40 Block 3 vorhanden. Der im hohen Unterschallbereich fliegende Flugkörper hat eine Reichweite von 180 km und besitzt zudem Landzielfähigkeit. Die Flugsteuerung erfolgt über Wegpunkte durch Satellitennavigation und einen Radarhöhenmesser. Im Zielanflug wird er durch einen aktiven Radarsuchkopf mit hoher Resistenz gegen elektronische Gegenmaßnahmen gelenkt.

Auf der italienischen Mehrzweckvariante kommen dagegen in gleicher Stückzahl Schiff-Schiff-Flugkörper Teseo Mk 2 Block 4 zur Einrüstung. Der Flugkörper wird ebenfalls

Das besondere Schiff

FREMM – französische Version (Grafik: DCN)

über Satellitennavigation gelenkt und kann über Wegepunkte an sein Ziel herangeführt werden. Im Endanflug erfolgt die Lenkung über einen Radarsuchkopf. Der Einsatzbereich liegt zwischen 6 km und 150 km. Die Bekämpfung von Landzielen ist möglich.

Auf der ASW-Variante Italiens besteht die Flugkörpereinrüstung aus einem Mix von vier Teseo Mk 2 Block 4 und vier Milas U-Jagd-Flugkörpern. Dieser Flugkörper transportiert als U-Jagdwaffe einen Torpedo MU 90 bis zu 35 km in das U-Boot-Zielgebiet und setzt diesen dann mittels Fallschirm frei. Wesentliche Merkmale des 322-mm-Torpedos sind seine hohe Geschwindigkeit (< 50 kn), große Einsatztiefe (< 1.000 m) und Reichweite (12.000 m bis 25.000 m). Angetrieben wird der MU 90 durch einen von der Firma Atlas Elektronik entwickelten hochtourigen Permanent-Magnet-Motor. Die Antriebsleistung wird über einen Pumpjet-Propulsor abgegeben. Als Energiespeicher dient eine Aluminium-Silber-Oxid Seewasserbatterie. Dieser Torpedo ist für den Einsatz im »fire-and-forget-Verfahren« sowohl gegen schnelle, tieftauchende U-Boote als auch konventionell angetriebene U-Boote im Flachwasserbereich geeignet. Er ist zudem auch als selbstständiges Torpedowaffensystem auf den beiden ASW-



Varianten eingerüstet.

Auf der französischen AVT-Variante sind auf der Back zusätzliche 16 Vertikalstartanlagen Sylver zur Aufnahme des Marschflugkörpers Scalp Naval vorhanden. Dieser Flugkörper hat eine Reichweite von 1.000 km und besitzt durch seine satellitenunterstützte Lenkung eine große Treffgenauigkeit. Er wird auf FREMM-AVT ab 2010 eingerüstet. Für die italienischen Mehrzweckfregatten ist noch keine Entscheidung hinsichtlich eines Marschflugkörpers gefallen. Platz- und Gewichtsreserven für eine Einrüstung sind jedoch vorhanden.

Alle französischen FREMM werden mit einem 76-mm-OtoMelara Super Rapido Geschütz ausgerüstet. Es steht auf der Back und ist bei Bedarf durch ein 127-mm-Geschütz austauschbar. Die Super Rapido kann bis zu 120 Schuss pro Minute abfeuern und hat eine Reichweite von bis zu 20.000 m. Die italienischen ASW-Fregatten erhalten zwei solcher Geschütze. Eingerüstet werden sie auf der Back und auf dem Hangardach. Zusätz-

Schiffsdaten

Bewaffung und Ausrüstung

	FRA	ITA
Schiff-Luft-Flugkörper	Aster 15	Aster 15
Schiff-Schiff-Flugkörper	MM 40 Bl. 3	Teseo Mk 2 Bl 4
U-Jagd-Flugkörper		Milas
Marschflugkörper	Scalp Naval	
127 mm Geschütz	(1)	1
76 mm Geschütz	1	2 (1)
U-Jagd-Torpedos	MU 90	MU 90
Bordhubschrauber	NH 90	EH 101
Multifunktionsradar	Herakles	EMPAR

Länge (m)	137
Breite (m)	19
Verdrängung (t)	5.600
Besatzung	108 + 37
Antrieb	CODLAG/ CODLOG
Gasturbine	1
Antriebs-E-Motor	2
Diesel-Generator	4
Wellen / Ruder	2 / 2
Höchstgeschwindigkeit (kn)	27
Marschfahrt (kn)	16
Fahrstrecke (sm / kn)	6.00 / 16

sätzlich mit dem neu entwickelten gelenkten Davide-Munitionssystem ausgestattet, besteht hier eine verbesserte Möglichkeit zur Bekämpfung von Flugzielen aller Art.

Eine weitere Bewaffnungsvariante findet sich auf den italienischen Mehrzweckfregatten. Das vordere 76-mm-Geschütz wird durch ein 127-mm-Geschütz ausgetauscht. Es ist ebenfalls eine OtoMelara Entwicklung und hat eine Kadenz von 40 Schuss. Ausgestattet mit der neuartigen Vulcano-Lenkmunition können Reichweiten von 70 km bis 100 km erreicht werden.

Diese große Schussentfernung erreicht das Geschoss durch ein widerstandsreduziertes Profil in Verbindung mit extrem hoher Mündungsfeuergeschwindigkeit. Die Sensorik der französischen Einheiten ist in dem kegelförmigen integrierten Mastsystem untergebracht. Neben Sicht- und Wetter-schutz sind geringeres Gewicht, 360°-Abdeckung, optimierte EMC (Electromagnetic Compatibility), minimierte EMI (Electromagnetic Interference) und kleinere Radar-rückstrahlfläche die Vorteile dieser Konfiguration.

Hauptsensor ist das Thales Herakles Multifunktionsradar mit einer Reichweite bis zu 200 km. Es arbeitet im E/F-Band und hat mit 60 Antennenumdrehungen pro Minute eine hohe Aufdatierungsrate. Die Anlage kann bis zu 200 Ziele verarbeiten und hat folgende Funktionen: Überwachung im mittleren und großen Entfernungsbereich, Luftzielüberwachung, Zielverfolgung und Zielanalyse sowie Waffenleitung für die Geschütze und die Flugkörper.

Bei der italienischen Fregatte werden diese Aufgaben von dem im G-Band arbeitenden Multifunktionsradar EMPAR von AMS wahrgenommen. Seine Reichweite beträgt gegenüber kleinen Luftzielen ca. 50 km. Größere Ziele werden bis zu 180 km aufgefasst. Insgesamt kann die Anlage gleichzeitig 300 Ziele verarbeiten.

Schlussbemerkung

Das FREMM-Beschaffungsvorhaben ist bereits das zweite Fregattenprogramm, das beide Länder gemeinsam durchführen. Jeweils zwei HORIZON/ORIZZONTE – Luftabwehrfregatten befinden sich derzeit in jedem Land im Bau und werden zwischen 2007 und 2009 der französischen sowie der italienischen Marine zulaufen. Zeitlich ohne Unterbrechung folgen dann die FREMM-Einheiten. Diese sind bei der französischen Marine als Ersatz für die Zerstörer der TOURVILLE- und GEORGES LEYGUES-Klasse gedacht. Die italienische Marine ersetzt mit ihnen die Fregatten der MAESTRALE- und LUPO-Klasse. Für einzelne Aufgaben spezialisiert, sind sie aber auch zugleich ein flexibles und breitbandig einsetzbares Seekriegsmittel. Im Verbund decken die beiden Klassen das gesamte Spektrum der klassischen wie auch der neuen Seekriegsszenarien ab. 

Deutz Schiffsmotoren-Service verkauft

Die finnische Wärtsilä Corporation will das Marine-Servicegeschäft des Kölner Motorenherstellers Deutz AG für 115 Mio. Euro übernehmen. Die Transaktion umfasse das Geschäft mit Originalersatzteilen, Reparatur- und Wartungsarbeiten für mittlere und große Schiffsmotoren, teilten beide Unternehmen kürzlich mit. Weltweit sollen rd. 200 Deutz-Mitarbeiter von Wärtsilä übernommen werden, wobei Wärtsilä die Marke Deutz erhalten wird. Die Transaktion, die noch unter dem Vorbehalt der Genehmigung durch die Kartellbehörden steht, soll in den kommenden drei Monaten abgewickelt werden. Mit dem Ankauf können die Finnen ihren Service-Bereich weiter ausbauen und die Basis ihrer installierten Motorenleistung von derzeit 130.000 MW um neun Prozent oder 12.500 MW vergrößern. Deutz kann sich mit dem die Restrukturierung abschließenden Verkauf vollständig auf das Kerngeschäft mit Kompaktmotoren und Energiesystemen konzentrieren.

HJW