

MEHRZWECKKAMPFSCHIFF 180 (MKS 180)

ERFAHRUNGEN DES INTEGRIERTEN PROJEKTTEAMS (IPT)

Rudolf Braun



Exemplarischer Grobentwurf als Basis für die Erarbeitung von Lösungsvorschlägen für die Beschaffung MKS 180 auf Basis eines neuen Produktes
(Grafik: P&S Werften)

Auftrag erfüllt!“, so könnte man die Arbeit des Integrierten Projektteams in der Analysephase Teil 1 zusammenfassen, nachdem der Generalinspekteur der Bundeswehr am 25. März 2013 das Dokument „Fähigkeitslücke und Funktionale Forderung“ (FFF) für das Pilotprojekt MKS 180 des Customer Produkt Management (nov.) gebilligt hat. Sicherlich noch kein Grund, sich auf dem Erreichten auszuruhen, aber doch Grund genug, kurz inzuhalten und erste Erfahrungen in der Anwendung des CPM (nov.) zu analysieren.

Aufgaben

Aufgabe des IPT in der Analysephase Teil 1 war das Formulieren funktionaler Forderungen im engen Zusammenwirken zwischen dem Planungsamt der Bundeswehr (PlgABw), dem Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr (BAAINBw) und dem Marinekommando (MarKdo) als Vertreter des künftigen Nutzers/Betreibers unter Einbindung des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der

Bundeswehr (BAIUDBw) zur frühzeitigen Berücksichtigung infrastruktureller Belange. Kern der funktionalen Forderungen ist ein priorisierter Forderungskatalog, der alle fähigkeitsbestimmenden Leistungsparameter und weitere aus den Einsatz- und Nutzungsbedingungen abgeleiteten Eigenschaften gegeneinander gewichtet und mit klar definierten und objektiv prüfbareren Kriterien hinterlegt.

Für die Priorisierung der funktionalen Forderungen wurden zunächst, von den Einsatzszenarien her kommend, die Funk-

tions- und Gebrauchsmerkmale nach den Fähigkeitsdomänen Führung – Aufklärung – Wirkung – Unterstützung abgeleitet. Basierend auf hinreichend präzise formulierten Einsatz- und Nutzungsbedingungen sowie auf dem daraus abgeleiteten Nutzungsprofil erfolgte eine Gewichtung der einzelnen Forderung, die deren Beitrag zur Erfüllung einer Fähigkeit verdeutlicht.

Forderungen, die bei Nichterfüllung ein Abbruchkriterium darstellen, wurden aufgrund ihres Stellenwertes gesondert ausgewiesen.

Der priorisierte Forderungskatalog umfasst für das Projekt MKS 180 insgesamt ca. 250 Forderungen, die nach funktionalen Kriterien gegliedert und gegeneinander gewichtet wurden. Die Gliederung des Forderungskatalogs erfolgte in einer Baumstruktur, die sich in die Teilbäume „Funktionalität“ und „Betreibarkeit im Gesamtsystem Bundeswehr“ aufteilt (s. Grafik S. 28).

Neben dieser Gewichtung wurde unter Beteiligung externer Unterstützung durch das Fraunhofer Institut für Experimentelles Software Engineering (IESE) und der Marine Technik Gesellschaft (MTG) zusätzlich eine Priorisierung erarbeitet, die von kritischen Forderungen bis hin zu „Kann-Forderungen“ einen Bewertungsmaßstab zur Erfüllung der Forderungen bildet.

Diese Struktur bildet die Grundlage für die Bewertung möglicher Lösungen im Hinblick auf die Ermittlung des Erfüllungsgrades der funktionalen Forderungen in der Analysephase Teil 2.

Die Erfahrungen im „Integrierten Projektteam“ bei der Durchführung dieser Arbeiten waren geprägt durch die Ausrichtung der Mitglieder an einem gemeinsamen Ziel: „Die lösungsneutrale Formulierung funktionaler Forderungen sowie deren Priorisierung und Gewichtung“. Die Bündelung der vorhandenen Kapazitäten führte dabei zu einem Höchstmaß an Transparenz in der Zusammenarbeit und der Ausbildung effizienter Kommunikationsstrukturen. Mit Augenmaß wurden die Forderungen formuliert und deren Beitrag an der zu schließenden Fähigkeitslücke durch ein permanentes Forderungscontrolling mit dem angestrebten Zeit- und Kostenrahmen in Einklang gebracht. Der Anspruch auf den Verzicht aufwendiger Mitzeichnungsgänge führ-

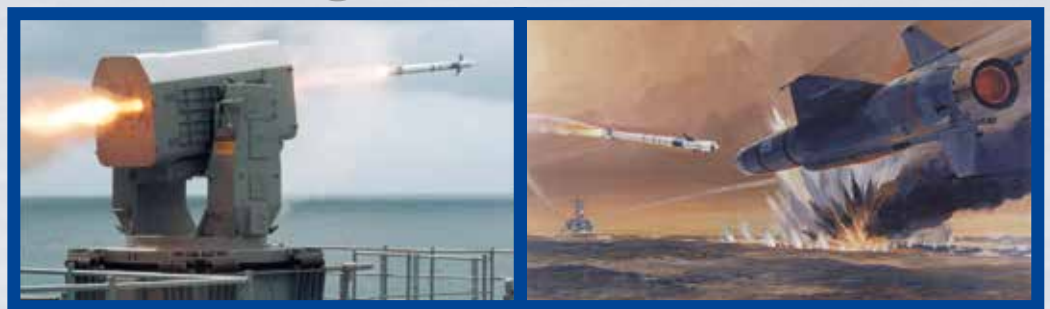
te bei den Mitgliedern des IPT dazu, dass diese die Position ihres Verantwortungsbereiches in den Entscheidungsprozess einbrachten und abschließend vertraten. Entscheidungen wurden im Konsens getroffen, da alle Beteiligten ein berechtigtes Interesse an transparenten Ergebnissen hatten. Hier zeigte das im CPM (nov.) niedergelegte Prinzip des „Checks and Balances“ seine Wirkung: „Wer fordert, wählt aus und wer konzipiert, der realisiert.“ Das heißt, dass der Generalinspekteur der Bundeswehr, der die in Verantwortung des PlgABw erarbeiteten funktionalen Forderungen als Bestandteil der FFF MKS 180 gebilligt hat, ebenfalls die Auswahlentscheidung trifft und das BAAINBw, welches die Lösungs-

vorschläge konzipiert, auch für deren Realisierung verantwortlich ist. Die Implementierung dieses Prinzips führte durch eine ausgewogene gegenseitige Kontrolle dazu, dass Bedarfsforderungen, Möglichkeiten der Bedarfsdeckung und deren Finanzierbarkeit in einem realistischen Verhältnis zueinanderstehen.

Mit der „Fähigkeitslücke und Funktionalen Forderung“ (FFF) MKS 180 ist eine verlässliche Grundlage für die Durchführung der Analysephase Teil 2 erarbeitet worden, in der das BAAINBw die Leitung des Integrierten Projektteams übernommen hat. Der im novellierten CPM niedergelegte Quality Gate Prozess wurde mit dem Quality Gate 1 „Durchführung der Ana-

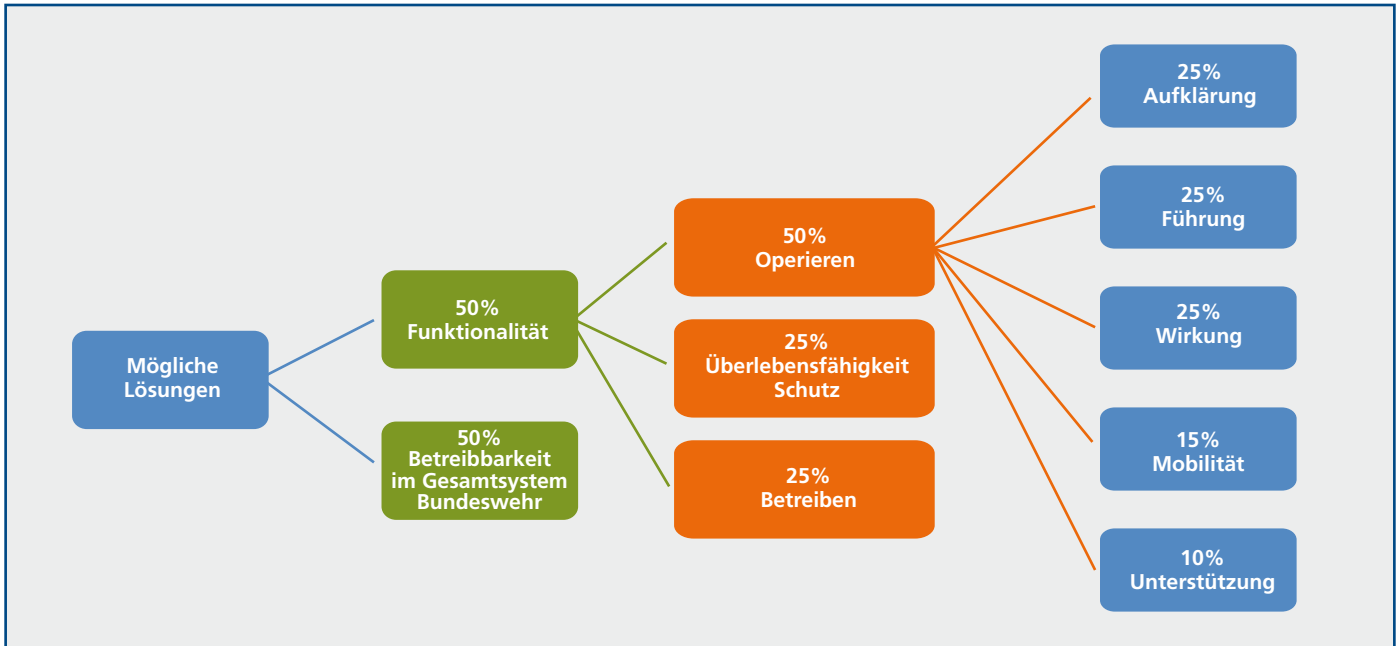


RAM Rolling Airframe Missile



Das Flugabwehrsystem der Deutschen Marine überzeugt durch Leistung

- Im Einsatz auf ca. 90 Schiffen bei den Marinen Deutschlands, der USA, Griechenlands, Koreas und der Türkei
- In Beschaffung durch Vereinigte Arabische Emirate und Ägypten
- Salvenschuss auch gegen Mehrfachziele
- Passive Radar- und Infrarotlenkung
- Fire and Forget
- Zuverlässiger Schutz gegen Seezielflugkörper, Flugzeuge, Hubschrauber und Boote



Prinzip der Gewichtung im priorisierten Forderungskatalog (Prozentangaben sind nur beispielhaft)

(Grafiken: Marinekommando)

lysephase Teil 2 ist initialisiert“ begonnen. Hierin wurde auch die weitere Vorgehensweise festgelegt. Danach werden in dieser Phase nun bis Ende 2014 mehrere Lösungsvorschläge auf der Grundlage neuer Pro-

dukte, verfügbarer Commercial-, Governmental- oder Military-off-the-shelf (CGM) Produkte sowie auf der Grundlage von Produktverbesserungen erarbeitet.

Durch die gewählte Struktur des priori-

sierten Forderungskatalogs und die vorgenommene Gewichtung und Priorisierung ist es möglich, einen spezifischen Erfüllungsgrad für den jeweiligen Lösungsvorschlag zu ermitteln. Auf dieser Basis werden zum einen Lösungsvorschläge erarbeitet, die eine 100 %ige Forderungserfüllung gewährleisten. Zum anderen werden durch die Identifikation von Kostentreibern Lösungsvorschläge erarbeitet, die einen abgestuften Erfüllungsgrad mit entsprechenden Auswirkungen auf den Zeit- und Kostenrahmen ausweisen. Die Bandbreite der Lösungsvorschläge wird dabei lediglich durch die kritischen Forderungen des priorisierten Forderungskatalogs (nur ca. 16% aller Forderungen) und der Zulassungsfähigkeit des Produkts begrenzt.

Im Rahmen dieser Lösungsvorschläge werden

- der Erfüllungsgrad der funktionalen Forderungen nach Qualität und Quantität des priorisierten Forderungskatalogs bewertet und Auswirkungen auf den geforderten Verwendungszweck dargestellt,
- Risiken betrachtet und Auswirkungen auf die Realisierung und Nutzung aufgezeigt,
- der Zeit- und Finanzbedarf für Realisierung und Nutzung über den vorgesehenen Lebensweg prognostiziert und
- Lebenswegkosten (LCC) abgeschätzt.

Parallel zur Begleitung der hierzu beauftragten Studien wird das Integrierte Projektteam MKS 180 die funktionalen Forderungen in technisch-funktionale Leistungswerte umsetzen und weiter detaillieren. Damit wird ein durchgängiges Requirement Engineering sichergestellt und eine hohe „Kundenzufriedenheit“ unterstützt. Ebenso werden die Einsatz- und

KÜNFTIGE BRITISCHE TYPE-26-FREGATTEN ERHALTEN MTU ANTRIEB

Die MTU Friedrichshafen GmbH hat – gemeinsam mit Rolls-Royce – den Zuschlag für die Auslegung der Antriebsanlage der neuen Type-26-Fregatte der Royal Navy erhalten. Dies gab BAE Systems auf der internationalen Fachmesse DSEi in London bekannt. Die Antriebsanlage soll aus einer Kombination von vier MTU Dieselaggregaten mit Motoren des Typs 20V 4000 M53B sowie einer Rolls-Royce-Gasturbine vom Typ MT30 bestehen. „Der Auftrag beweist einmal mehr unsere langjährige Erfahrung mit kombinierten Antriebsanlagen und zeigt den Mehrwert, den wir

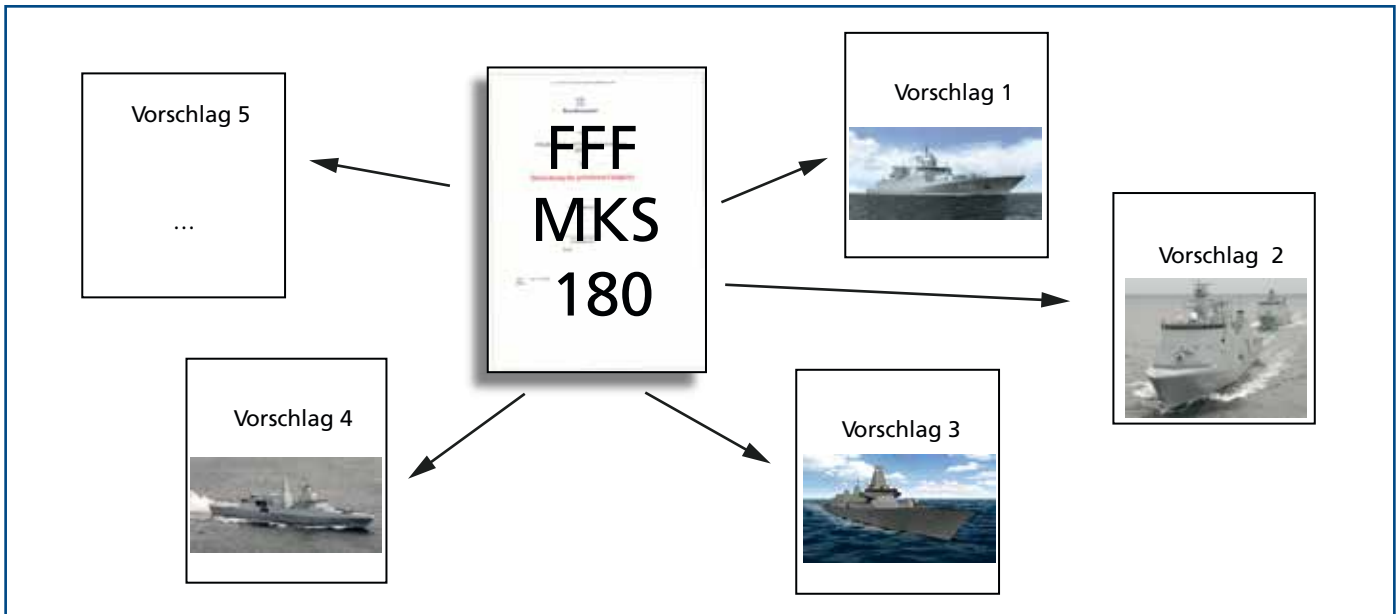
unseren Kunden durch die Zusammenarbeit mit Rolls-Royce bieten können“, sagte Tognum-Vertriebsvorstand Dr. Michael Haidinger. Seit März 2013 ist Tognum die hundertprozentige Tochter eines Rolls-Royce und Daimler Joint Ventures. Kombinierte Dieselmotoren-/Gasturbinenantriebe gewinnen in



MTU Typ 20V 4000 M53B in einer Schallkapsel (Foto: Tognum)

der militärischen Schifffahrt zunehmend an Bedeutung. Bei den Type-26-Fregatten soll ein sogenannter CODELOG-Antrieb eingesetzt werden. CODELOG steht für Combined Diesel Electric or Gas Turbine. Die Dieselaggregate stellen den Strom für das Bordstromnetz und für den Marschantrieb bereit. Die Rolls-Royce-Gasturbine wird bei Bedarf für Hochgeschwindigkeitsfahrten zugeschaltet. Dieses Antriebskonzept ist für die Missionsprofile zukünftiger Fregatten ideal geeignet. Für die militärische Anwendung sind die MTU-Aggregate doppelelastisch gelagert und mit einer Schallkapsel umgeben. Dadurch erreicht das Antriebssystem eine extrem geringe Schallabstrahlung. Der Bau der Type-26-Fregatten soll 2016 begonnen werden. Die Indienststellung des ersten Schiffes ist für 2020 geplant. Die knapp 150 m langen Schiffe sollen rund 6000 ts verdrängen und eine Einsatzreichweite von 7.000 Seemeilen aufweisen. Die Motoren des Typs 20V 4000 M53B kommen in den in Bau befindlichen Fregatten Klasse 125 der Deutschen Marine ebenfalls zum Einsatz.

JEK



Mögliche Lösungsvorschläge für die Beschaffung MKS 180 auf Basis von CGM-Produkten

Nutzungsbedingungen weiter detailliert, sodass auf dieser Basis eine Ableitung der Prüffälle für die Integrierte Nachweisführung möglich ist.

Fazit

Zusammenfassend kann man feststellen, dass sich das Integrierte Projektteam MKS 180 den Herausforderungen bei der

Implementierung eines neuen Ausrüstungs- und Nutzungsmanagements erfolgreich gestellt hat. Mit der Einnahme der neuen Strukturen und der Inkraftsetzung des novellierten CPM wurde ein erster Schritt in die Richtung der Implementierung des neuen Ausrüstungs- und Nutzungsprozesses vollbracht. Dies ist aber erst der Anfang eines langen Weges, bei dem es vor allem gilt, die in den Pro-

jekten gewonnenen Erfahrungen mit der Umsetzung des neuen Prozesses gezielt und strukturiert aufzugreifen und zu dessen Weiterentwicklung zu nutzen. Das Pilotprojekt MKS 180 leistet hierzu weiterhin seinen Beitrag.

Technischer Regierungsdirektor Rudolf Braun ist Referatsleiter BAAInBw S3.3 und Projektleiter IPT MKS 180.

RENK VIB-MONITOR

Entscheidende Vorteile

- Verlängerung der Lebensdauer
- Effizientes Ersatzteilmanagement
- Planbare Wartung
- Längere Wartungsintervalle
- Frühzeitige Erkennung von mechanischem Verschleiß
- Höhere Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit
- Niedrigere Lebenszykluskosten

Zustandsüberwachung für höhere Verfügbarkeit von Schiffsantriebsanlagen mit RENK-VIB-Monitor

Höhere Zuverlässigkeit und geringere Lebenszykluskosten durch intelligente Last- und Zustandsüberwachung Ihrer Antriebsanlage mit dem Know-how von RENK.

www.renk.eu

Innovative Power Transmission