

Schlussbericht - Dezember 2007

Projekt A :

Eisrandfähiges Forschungsschiff: Neubau eines mittelgroßen eisrandfähigen Forschungsschiffes – Laufzeit: 01.07.2002 bis 31.12.2007

Förderkennzeichen: 03F0384I

Projekt B :

Wissenschaftliche Ausstattung – Eisrandfähiges Forschungsschiff: Ergänzende wissenschaftliche Ausstattung und innovative Verbesserungen für den Neubau des mittelgroßen eisrandfähigen Forschungsschiffes M.S. Merian – Laufzeit: 01.08.2003 bis 31.12.2006

Förderkennzeichen: 03F0399I



Vorhaben:

Bereitstellung eines neuen mittelgroßen Forschungsschiffes mit der Arbeitsmöglichkeit am Eisrand für die deutsche Meeresforschung.

Vorbemerkung:

Wie oben dargestellt umfasst dieser Schlussbericht zwei miteinander verbundene Projekte:

Projekt A : Eisrandfähiges Forschungsschiff: Neubau eines mittelgroßen eisrandfähigen Forschungsschiffes

Projekt B : Wissenschaftliche Ausstattung – Eisrandfähiges Forschungsschiff: Ergänzende wissenschaftliche Ausstattung und innovative Verbesserungen für den Neubau des mittelgroßen eisrandfähigen Forschungsschiffes M.S. Merian

Die Aufstellung und Finanzierung der beiden Projekte erfolgte auf der Grundlage der 2. Schiffspoolvereinbarung vom 16.11.2001, abgeschlossen zwischen dem Bund (BMBF) und den Ländern Mecklenburg-Vorpommern, Freie Hansestadt Bremen, Hansestadt Hamburg und Schleswig-Holstein (s. weiter unten).

Das Projekt A umfasst den Neubau des Schiffes, der MARIA S. MERIAN (Gesamtbewilligung: 54.369.391,00 €, Bundesanteil: 40.777.041,00 €; Inanspruchnahme: gesamt: 52.562.025,49 €, Bundesanteil: 39.421.519,12 €).

Während das Projekt B zusätzliche Mittel für innovative Verbesserungen und ergänzende wissenschaftliche Ausrüstung bereitstellt (Gesamtbewilligung: 1.872.600,00 €, Bundesanteil: 1.404.450,00 €; Inanspruchnahme: gesamt: 1.872.340,49 €, Bundesanteil: 1.404.255,37 €). Denn zum einen ist von der ersten Phase der Aufgabenermittlung des Schiffes und der Formulierung des Anforderungskatalogs bis zur abschließenden Planung und Konstruktion immerhin ein Zeitraum von fast 5 Jahren vergangen und zum anderen werden oft erst während der Bauphase, in der ja die Anforderungen der Wissenschaft in entsprechende 'Hardware' umgesetzt werden, weitere Optimierungsmöglichkeiten sichtbar.

Der zahlenmäßige Verwendungsnachweis für die beiden Projekte wurde dem Bund (PTJ) und den beteiligten Ländern durch das IOW am 07.12.2007 übergeben.

In den Jahren 2002 bis 2006 / 2007 wurde quartalsweise in Sachstandsberichten über beide Projekte berichtet.

In diesen wurden der jeweilige Stand der Projekte, die wesentlichen technischen Ereignisse, alle Projektänderungen und -optimierungen, die Terminlage, die Probefahrten und nicht zuletzt die Finanzsituation dargelegt. Weiterhin ist in den Sachstandsberichten der Baufortschritt mit vielen Fotos dokumentiert worden. Dieser Schlussbericht soll keine Wiederholung der einzelnen Sachstandsberichte darstellen. Insbesondere wird hier auf eine bildhafte Darstellung (Fotos) des Bauverlaufes verzichtet, da es sicherlich über den Rahmen des Schlussberichtes hinausgehen würde. Hierzu wird auf die vorliegenden Sachstandsberichte verwiesen.

Obwohl dieses Projekt nur bedingt mit anderen 'normalen' Projekten Übereinstimmungen zeigt, wird versucht, die Hinweise des Projektträgers zur Erstellung von Abschlussberichten weitgehend zu berücksichtigen.

Aufgabenstellung

Die Bereitstellung eines neuen mittelgroßen Forschungsschiffes mit der Arbeitsmöglichkeit am Eisrand für die deutsche Meeresforschung.

Nachdem die Forschungsschiffe VALDIVIA, VICTOR HENSEN und A. v. HUMBOLDT außerdienst gestellt wurden, hat die deutsche Meeresforschung wieder eine Forschungsplattform zur Erfüllung ihrer Aufgaben erhalten. Dazu gehören vor allem die Erforschung der Rolle des Ozeans für die Klimavariabilität und -entwicklung, der Bedeutung der Diversität der Organismen und ihrer Habitate für die Stoffkreisläufe, der Veränderlichkeit und der Entwicklung von Vorhersagen für Schelfsysteme und der geologischen Randbedingungen für den Energie- und Stoffhaushalt der Ozeane (siehe: Meeresforschung im nächsten Jahrzehnt, Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft, 2000; Geotechnologien, Schrift der Senatskommission für Geowissenschaftliche Gemeinschaftsforschung der DFG, 1999). Die Gebiete in denen diese Themen schwerpunktmäßig bearbeitet werden sind die subtropischen, temperierten und polaren Regionen des Nordatlantiks und seine Nebenmeere.

Voraussetzungen für das Vorhaben

Schon im Jahre 1997 hat die Senatskommission für Ozeanographie der DFG unter Hinzuziehung zahlreicher weiterer Meereswissenschaftler in einer Schrift den weiteren Bedarf an mittelgroßen Forschungsschiffen für die marine Grundlagenforschung beschrieben (www.dfg-bonn.de). Es folgten Diskussionen und Beratungen über die spezifischen Anforderungen an zwei Schiffe für den Einsatz am Eisrand und in den Subtropen, die als Ersatz für die VALDIVIA, die VICTOR HENSEN und die A. v. HUMBOLDT dienen sollten.

Im Rahmen der Amtshilfe für das BMBF erstellte die BAW (Bundesanstalt für Wasserbau) im Jahre 1999 einen ersten Projektentwurf für ein eisrandgängiges Forschungsschiff mit einer Kostenermittlung von ca. 110 Mio. DM.

Darauf aufbauend wurde im Sinne einer effizienten Nutzung von Forschungsschiffskapazitäten auf Initiative der Bund-Länder-Arbeitsgruppe „Deutsche Forschungsflotte“ (BLAG) in der 2. Schiffspoolvereinbarung zwischen dem Bund und vier Küstenländern die gemeinsame Finanzierung eines Neubaus vereinbart. Bei einer Gesamtsumme von damals 110.000.000,- DM wurde vereinbart, dass der Bund 75 %, das Land Mecklenburg-Vorpommern 12,5 %, und die Länder Bremen, Hamburg und Schleswig-Holstein zusammen ebenfalls 12,5 % finanzieren. Weiter wurde vereinbart, dass das Land Mecklenburg-Vorpommern als Zuwendungsempfänger eines diesbezüglichen BMBF-Projektes (Projekt A; später kam noch Projekt B hinzu) bei Eigenbeteiligung und Beteiligung der o.a. drei weiteren Küstenländer die administrative Leitung des Vorhabens übernimmt, als Auftraggeber gegenüber der Bauwerft fungiert und das Forschungsschiff Eigentum des Landes Mecklenburg-Vorpommern wird. Der Einsatz des Forschungsschiffes soll nach dem Modell METEOR erfolgen, was heißt durch eine Leitstelle bei der Universität Hamburg nach wissenschaftlicher Begutachtung und Entscheidung über Schiffszeitanträge durch eine dafür eingesetzte Steuergruppe und einen zu schaffenden Beirat. Die Betriebsfinanzierung des Forschungsschiffes soll gemeinsam durch DFG und BMBF erfolgen. Unter diesen Rahmenbedingungen soll eine Überlassung des Forschungsschiffes durch das Land Mecklenburg-Vorpommern an die Leitstelle bei der Universität Hamburg zum Zwecke der Nutzung durch die deutsche Meeresforschung vereinbart werden. Wegen der Außerdienststellung des im Eigentum des Landes Mecklenburg-Vorpommern stehenden und durch das Institut für Ostseeforschung Warnemünde genutzten FS A. v. Humboldt (s. oben) und der damit entfallenden anteiligen BMBF-Finanzierung für Schiffszeiten des IOW sowie wegen der gegenüber den drei Küstenländern HB, HH und S-H proportional höheren Finanzierung des zu bauenden Forschungsschiffes durch das Land Mecklenburg-Vorpommern wird dem IOW ein Vorzugskontingent bei der Nutzung des neuen Forschungsschiffes eingeräumt (bei wissenschaftlich gleichwertigen Anträgen auf Schiffszeit).

Im Jahre 2001 wurde unter Leitung der BLAG durch ein Gremium bestehend aus Vertretern der BAW, des dafür gebildeten Wissenschaftlich-Technischen Fachausschuss (WTF – Koordinator: Dr. K. v. Bröckel – bestehend aus erfahrenen Meereswissenschaftlern und Nautikern wie Kpt. Berkenheger von der Leitstelle METEOR,) und der Firma Cap Gemini Ernst & Young sowie des BMBF als Zuwendungsgeber und des Landes Mecklenburg-Vorpommern als Auftraggeber für das vorgesehene Forschungsschiff, ein detaillierter Anforderungskatalog entwickelt. Dieser diente schließlich als Grundlage für die Bauvorschrift. Zusätzlich wurde ein Ausschreibungstext unter weiterer Beteiligung der Anwaltskanzlei Menold und Aulinger verfasst und Kriterien für die Beurteilung von Wertangeboten nach betriebswirtschaftlichen, wissenschaftlichen und schiffstechnischen Gesichtspunkten aufgestellt.

Das o.g. Gremium wurde später von der BLAG als Vertragsabwicklungsgruppe statuiert, mit den weiteren Mitgliedern Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW), Reederei Briese und Projektträger BEO.

Noch im November des Jahres 2001 wurde die Ausschreibung im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften (offenes Verfahren) veröffentlicht. Nach einer beantragten Verlängerung der Angebotsfrist wurden im April 2002 die eingegangenen Angebote zweier Werften geöffnet (siehe hierzu Anlage 1).

Im Juli erhielt die Kröger Werft in Schacht-Audorf den Zuschlag für die Lieferung des Schiffes zu einem Preis von 54.288.494,16 € brutto. Der diesbezügliche „Vertrag über den Bau und die betriebsfertige Lieferung eines eisrandfähigen Forschungsschiffs“ wurde am 29.07.2002 zwischen der Kröger Werft und – im Auftrag der BLAG – dem Bildungsministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern abgeschlossen. Der vertraglich vereinbarte Liefertermin war der 30.6.2004.

Planung und Ablauf des Vorhabens

Allgemeines

Nach der Unterzeichnung des Schiffbauvertrages verlagerte sich die Planung der Konstruktions- und Bauabwicklung zur Bauwerft, der Kröger Werft. Während der gesamten Konstruktions-, Bau- und Erprobungsphase waren die BAW als Bauaufsicht, der WTF mit dem wissenschaftlichen Koordinator, Dr. Klaus von Bröckel als Vertreter der Wissenschaft, Nautiker (Kpt. Berkenheger, Leitstelle Meteor) beteiligt. Ab Anfang 2004 kamen im Rahmen der sogen. Baubelehrung der Kapitän, der 1. Ingenieur und der Elektriker von der zukünftigen Reederei des Schiffes (Reederei Briese) hinzu.

Im Folgenden sollen kurz ausgewählte wichtige Ereignisse im Fertigungsverlauf des Schiffes, die Vertragsabwicklung und der Terminverzug dargestellt werden (siehe hierzu Anlage 1).

Fertigungsverlauf des Schiffes

Herbst 2002

In der ersten Phase des Vorhabens, bis zur Verarbeitung der ersten Stahlplatten, wurde vor allem der Generalplan ausgearbeitet und immer wieder optimiert, um die in den Ausschreibungsunterlagen dargelegten Anforderungen an den nautischen, technischen und wissenschaftlichen Betrieb zu erfüllen. In diesem Zusammenhang ergab sich eine Verbreiterung des Schiffes um 1,4 m und eine Verlängerung des Schiffes die grundsätzlich für den Schiffs- und Forschungsbetrieb erhebliche Raumvorteile verschafften.

Winter und Frühjahr 2003

Mit dem Modell des Schiffes (Länge: 5,3 m; Gewicht: ca. 1,2 t) wurden im Versuchskanal der SVA (Schiffbau-Versuchsanstalt Potsdam) und in dem Eiskanal der HSVA (Hamburgische Schiffbau-Versuchs Anstalt) die unterschiedlichen Versuche zum Seeverhalten, zur Manövrierfähigkeit und zum Verhalten im Eis durchgeführt. Nachdem der achtere Bereich modifiziert wurde, ließen die Ergebnisse auf ein recht ruhiges Seeverhalten, eine sehr gute Manövrierbarkeit und die Möglichkeit bei steter Fahrt noch ca. 0,5 m dickes Eis brechen zu können schließen.

Sommer 2003

Die ersten Platten wurden zu einzelnen Sektionen auf der Werft Maritim in Gdansk zusammengeschweißt.

Am 11. Juli fand unter Beteiligung von Vertretern des Auftraggebers, des BMBF und des Auftragnehmers die Kiellegung des Schiffes statt.

In Zusammenarbeit mit dem Innenarchitekten der Werft wurden zu den mittlerweile für alle Räume vorliegenden Einrichtungszeichnungen die Dekore für Fußböden, Wandflächen, Gardinen, Türen und Mobiliar festgelegt.

Herbst 2003

Fast termingerecht wurde der Schiffsrumpf mit dem bereits installierten Bugjet und der Schlingerdämpfungsanlage fertig gestellt.

Gleichzeitig erfolgte die Erprobung die Hauptdiesel und der Winden sowie die Vorlage wesentlicher theoretische Unterlagen wie Gewichtsrechnung, Intakt- und Leckstabilität, Wärme- und E- Bilanz des Schiffes.

Die Erteilung eines ersten Nachtragsauftrages im Rahmen des Projektes B an die Kröger Werft beinhaltete ergänzende wissenschaftliche Ausrüstung und innovative Verbesserungen.

Winter 2003/2004

Nach dem Einbau der beiden POD-Antriebe in einem Trockendock konnte das Schiff Ende Januar erstmals aufschwimmen. Ende Februar erfolgte die Überführung des Schiffes von der Maritim Werft in Gdansk zur Naval Werft in Gdynia. Dort sollte der Weiterbau, die fast vollständige Ausrüstung und teilweise die notwendigen Erprobungen durchgeführt werden.

Der Auftraggeber beschloss die mögliche Mannschaft des Schiffes (Schiffsbetrieb und Wissenschaft) von 40 Personen auf die maximal zulässige Zahl von 46 Personen zu erweitern. Die Obergrenze war bedingt durch das größte Freifall-Rettungsboot, das auf dem Markt zur Verfügung stand.

Nach längeren juristischen Auseinandersetzungen zwischen verschiedenen Lotherstellern wurde das Lotsystem bei der Firma Simrad bestellt.

Frühjahr 2004

Nach dem Verholen des Schiffes zur Naval Werft in Gdynia liefen die notwendigen Arbeiten, wie Konservierung der Innenräume, Verlegen der Rohrleitungen und der Kabelbahnen bis in den April hinein sehr schleppend an. Teilweise passierte über Zeiträume von mehreren Wochen nur sehr wenig. Begründet wurde dies von der Kröger Werft mit Problemen bei der Naval Werft. Von der Bauwerft wurde kurzfristig immer wieder 'Besserung' zugesagt.

Sommer 2004

Die Konservierung der Innenräume und die Verlegung der Kabelbahnen wurden weitgehend abgeschlossen und mit der Verlegung der Rohre begonnen. Die Hauptschaltanlagen und Umrichter für die Fahrtriebe wurden in das Schiff verbracht und damit wurden die Voraussetzungen für den Beginn der eigentlichen Verkabelung geschaffen. Gleichzeitig wurden die fünf Arbeitskräne auf die Fundamente gesetzt und die Freifalleinrichtung für das größere Rettungsboot installiert.

Während einer ersten Dockung erfolgte die Konservierung der Tanks und der Außenflächen. Parallel dazu liefen im Inneren des Schiffes die Arbeiten zur Konservierung (Sandstrahlen, Reinigen, Malen), Isolierung / Verblechung, Verkabelung, Rohr- und Kanalinstallationen sowie die Schaffung der notwendigen Durchbrüche.

Herbst 2004

Während der zweiten Dockphase, die Anfang November beendet wurde, konnten die wesentlichen Arbeiten zur Konservierung (Sandstrahlen, Reinigen, Malen) des Innenbereiches einschließlich der Tanks und des Außenbereiches weitgehend