

Schlussbericht

zum Vorhaben

“Blue Box: Meß-System für Fährschiffe ”

Förderkennzeichen: 03F0217B

Forschungsstelle Meerestechnik/
Zentrum für Angewandte Meereswissenschaften
Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Kiel
Januar 2002

Inhalt

1. Allgemeine und organisatorische Vorhabensentwicklung

1.1 Personal

1.2 Koperationsabkommen

1.3 Einbeziehung und Beteiligung eines industriellen Partners

2. Wissenschaftlich-technische Vorhabensentwicklung

Teil A: Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Kiel (Teilprojekt Kiel)

2.1 Allgemeine Aussagen

2.2 Sensoren

2.2.1 Temperatur

2.2.2 Elektrische Leitfähigkeit

2.2.3 Lichttransmission / Fluoreszenz

2.2.4 Gelöster Sauerstoff

2.3 Zusammenfassung

2.4 Messdaten von der KRONPRINS HARALD

2.5 Berichte

2.5.1 "Ferries in Operational Oceanography - The German Ferry Box Project"

2.5.2 "BLUEBOX – Modular Instruments by CAN-BUS"

2.5.3 "Temperatur - Messung"

2.5.4 "Lichtoptische Transmission"

2.5.5 "Energieversorgung"

Teil B: Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in Büsum (Teilprojekt FTZ)

"Multi-Fluoreszenz-Sensor" (MFS)

1. Allgemeine und organisatorische Vorhabensentwicklung

1.1 Personal

Die mit der Bewilligung des Vorhabens bereitgestellten Personalstellen wurden umgehend zum 1. April 1998 besetzt:

Dr. Th. Knutz war zuständig für die Koordination innerhalb der Arbeitsgruppe und für die Verbindungen nach außen zu Kooperationspartnern, daneben bearbeitete er das gesamte Meßsystem mit seinen Teilaspekten. Dr. E. Fahrn war zuständig für die Energieversorgung sowohl der Sensorik und des gesamten Meßsystems als auch speziell für die Sensor-Elektronik. Herr Dipl.-Phys. C. Green bearbeitete die Integration von Mikrocontrollern in die verwendeten Sensoren ("Front-end intelligence") und untersucht darüber hinaus spezielle spektroskopische Aspekte in Bezug auf ihre Anwendbarkeit für das Blue Box - System. Frau Dr. J. Fischer bearbeitete während eines Zeitraumes von 2 Jahren allgemeine Aspekte des Einsatzes und der Anwendbarkeit von Blue Box - Systemen in Europa im Rahmen von EuroGOOS.

Im Bereich des FTZ Westküste (Teilprojekt „Multi-Fluoreszenz-Sensor“ (MFS)) beschäftigte sich Dipl.-Phys. A. Ruser mit der Entwicklung eines Systems zur Untersuchung und zur Erkennung von Algengruppen und deren photosynthetischer Aktivität im marinen Bereich. Hierbei baute er auf der Grundlage eines auf limnische Anwendungen kalibrierten Algen-Online-Analyser (AOA) der Firma BBE Moldaenke GmbH (Kiel) auf.

Neben diesen im Rahmen des Projektes bereitgestellten Personalstellen wurde aus dem in der Arbeitsgruppe institutionell vorhandenen wissenschaftlichen und technischen Personal ein Projektteam gebildet, das mit unterschiedlichen Zeitanteilen im Vorhaben mitwirkte. Dieses Projektteam aus der Grundausstattung war allerdings nicht mit allen, weiter unten aufgeführten Mitarbeitern während der gesamten Laufzeit des Vorhabens verfügbar, weil während des Berichtszeitraums im organisatorischen Umfeld des Projektes eine strukturelle Änderung eingetreten ist. Im Zusammenhang mit der aus Altersgründen zum 31. März 2000 erfolgten Versetzung des Projekt-Koordinators (Prof. Koske) in den Ruhestand wurde die Arbeitsgruppe Meeresmesstechnik im Institut für Experimentelle und Angewandte Physik aufgelöst und die an den Lehrstuhl angeschlossene Forschungsstelle Meerestechnik in ein neu in Kiel geschaffenes "Zentrum für Angewandte Meereswissenschaften - ZAM" überführt.

Das Projekt-Personal aus der Grundausrüstung umfaßte folgende Mitarbeiter (mit ihren jeweiligen Arbeitsschwerpunkten):

Dr. J. Rathlev bearbeitete die CAN - Bus Systemkonfiguration und entwickelt das zugehörige Steuerungsprogramm, Dr. Diekmann beschäftigte sich mit der induktiven Leitfähigkeitsmessung und den entsprechenden Sensoren, die Herren R. Thomas, J. Mielke und S. Daniel von der Forschungsstelle Meerestechnik waren zuständig für den gesamten Erprobungs- und Testbetrieb in einer Teststation an der Schwentinemündung auf dem Gelände des GEOMAR-Forschungszentrums, Herr A. Talmat arbeitet mit an der Entwicklung und Ausführung der Elektronik-Platinen, wie sie sich aus den Laboruntersuchungen ergeben, Herr J. Cohrs befaßt sich mit der Wasserführung im System und den dazu erforderlichen hydraulischen Komponenten.

Wie aus dieser Auflistung abzulesen ist, waren während der Projektlaufzeit durchgängig oder zeitweise etwa 10 Mitarbeiter in Kiel in der Arbeitsgruppe, teils aus Projektmitteln, teils aus der Infrastruktur, mit der Entwicklung eines Meßsystems für Fährschiffe beschäftigt.

1.2 Koperationsabkommen

Entsprechend den mit der Bewilligung erteilten Auflagen wurde unter den am Vorhaben beteiligten Partnern Uni Kiel / Forschungsstelle Meerestechnik (MT), Uni Kiel / Forschungs- und Technologiezentrum Westküste (FTZ) und GKSS Forschungszentrum Geesthacht ein Kooperationsabkommen abgeschlossen, in dem das gemeinsame Vorgehen bei der Durchführung des Vorhabens festgelegt wurde. Entsprechend der Aufgabenverteilung bei der Antragstellung wurde vereinbart, daß die Forschungsstelle MT in Kiel sich vorwiegend mit dem eigentlichen Meßsystem und seinen Komponenten befaßt und die zentrale Koordinierung des Gesamtvorhabens übernimmt, das FTZ mittels Fluoreszenz-Spektroskopie Algengruppenerkennung im Meerwasser untersucht und damit ein Segment im Bereich der Sensorik bearbeitet und die GKSS schließlich eine der Blue Box Thematik angepaßte Überarbeitung der Landstation zur telemetrischen Übermittlung der Meßwerte vornimmt, auf der Grundlage der vorhandenen Mermaid-Software.

1.3 Einbeziehung und Beteiligung eines industriellen Partners

Ursprünglich wurde entsprechend der Antragsstellung davon ausgegangen, daß von Beginn der Vorhabensbearbeitung an als Industriepartner die Firma Meerestechnik-Elektronik / ME innerhalb der Projektstruktur mitarbeiten und auch unter Vermarktungsaspekten richtungsbestimmend auf die Detailentwicklung Einfluß nehmen würde. Aus betriebsinternen Gründen war es dann der Firma ME doch nicht möglich, den ihr zugedachten Anteil an dem Projekt zu übernehmen und durchzuführen, so daß nach der Bewilligung des Vorhabens als weitere Auflage die Einbeziehung eines neuen Industriepartners zu erfüllen war.

Unter anderem auch unter Mitwirkung der Technologie Transfer Zentrale (TTZ) Kiel wurde eine Reihe von kleineren und mittleren Unternehmen kontaktiert, um einen sowohl für die Entwicklungsphase als auch für die spätere Anwendung und Vermarktung geeigneten Industriepartner auszuwählen. Entsprechend der komplexen Problemstellung des Entwicklungsvorhabens, das hydraulische Komponenten, verschiedenartige Sensorik für Meerwasser, Analog- und Digital-Elektronik, Mikroprozessoren-Integration und Bus-Architektur und schließlich Systemprogrammierung umfaßt, waren nur relativ wenige KMUs geeignet und willens, derartige Aufgabenstellungen zu übernehmen.

Nach längerem Suchen wurde nach Rücksprache und im Einvernehmen mit der Projektträgerschaft die Firma GO - Systemelektronik aus Kiel als Haupt-Partner für das Blue Box Projekt ausgewählt. GO übernahm zunächst im Unterauftrag die Dokumentation des aktuellen Projekt-Zustandes, später im weiteren Projektverlauf mit einer gewissen zeitlichen Verschiebung dann als Projekt-Partner mit eigenständigem Teilprojekt auch die Erstellung der Systemdokumentation.