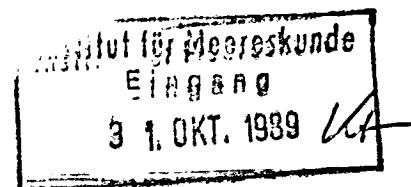


164-1



F.S. "Poseidon"-Forschungsfahrt 164/1
Fahrtbericht

Die Forschungsreise zur Teilnahme am Internationalen Cirrus Experiment (ICE '89) ist wie geplant verlaufen. Während der Liegezeit im Hamburger Hafen wurden am 26. und 27. September die zusätzlichen Meßgeräte und Rechner installiert, dazu gehörten:

a) Instrumente

1 Radiosondenanlage (leihweise vom DWD, Seewetteramt Hamburg)

1 Füllzelt (auf dem Achterdeck)

1 Mikrowellenradiometer)
leihweise vom Inst. f.) Peildeck
Meteorologie Hamburg)

2 Infrarotradiometer)

1 Pyranometer)

1 Pygrometer)

2 Regenmesser Peildeckmast und Hauptmast

2 Anemometer in der Nähe der Regenmesser

b) Rechner

Micro-Vax als Hauptrechner

4 PC zur Datenerfassung, als Terminal oder selbständiger Rechner

c) technische Einrichtung

UKW-Sender/Empfänger zum Wechselsprechverkehr mit den Forschungsflugzeugen (leihweise von der DLR, Oberpfaffenhofen)

Am Donnerstag, dem 28. September 1989 war die "Poseidon" im Rahmen des Hamburger Hafengeburtstages zur Besichtigung freigegeben, dabei wurden von unserer Arbeitsgruppe die aufgebauten Instrumente erklärt und über das Ziel der geplanten Forschungsreise berichtet.

Am Donnerstag (28.9) abends waren alle 10 Wissenschaftler eingeschifft und am Freitag (29.9) um 8.30 Uhr legte F.S. "Poseidon" von der Überseebrücke ab. Die Fahrt ging an Helgoland vorbei, dort wurde ein Vergleichsradiosondenaufstieg mit unserer dortigen Gruppe durchgeführt, zu dem geplanten Arbeitsgebiet um 56°N, 3°E, das am Sonntag (1.Okt.89) gegen 14.30 Uhr erreicht wurde. In den letzten beiden Wochen wurde die Position, wenn möglich entsprechend den Einsatzgebieten der Flugzeuge geändert. Am Freitag, den 6. Okt. wurde die erkrankte Frau S. Crewell nach Helgoland gebracht, was die Messungen nur unwesentlich beeinträchtigte. Am Sonntagabend, 8. Okt. war die "Poseidon" wieder auf ihrer alten Position.

In dem Arbeitsgebiet wurden durchgeführt:

1. Routinebeobachtungen
2. spezielle Messungen

1. Routinebeobachtung

a) Radiosondenaufstieg

4 Aufstiege pro Tag: 00, 12 UT, 06, 16 UT

Die Aufstiege zu den Hauptterminen dienten dem ICE zur Planung ihrer Flugzeugeinsätze, außerdem wurden sie über Satellit (DCP) direkt in das globale meteorologische Netz (GTS) eingegeben. Die Aufstiege um 06, 18 UT wurden festgesetzt, um eine optimale zeitliche Überlappung mit Überflügen des meteorologischen Satelliten DMSP zu erzielen. An einigen Tagen wurden vom ICE-Operationszentrum zusätzliche Aufstiege erbeten, so daß insgesamt 77 Radiosondenaufstiege erfolgreich durchgeführt werden konnten.

b) synoptische Beobachtung

Es wurden stündlich synoptische Beobachtungen durchgeführt, wobei auf die Beschreibung der Wolken besonderen Wert gelegt wurde.

c) automatische Messungen

Die Daten von den schiffseigenen und zusätzlichen meteorologischen Instrumenten wurden im 1-Minuten-Mittel aufgezeichnet. Dazu gehörten auch 2 kardanisich aufgehängte Regenschirme, deren Verwendung auf Schiffen getestet werden sollte.

2. Spezielle Messungen

a) Mikrowellenradiometer

Mit dem Mikrowellenradiometer wurden zu allen Radiosondenaufstiegen Meßreihen durchgeführt, bei denen die Mikrowellenstrahlung der Atmosphäre und der Wolken gemessen wurden. Die Daten wurden direkt mit der VAX im Strahlungstransportmodell verarbeitet. Aufgrund der Ergebnisse konnte die Meßanordnung und der Meßvorgang optimiert werden. Außerdem wurde die Emission der Meeresoberfläche im Mikrowellenbereich gemessen.

b) IR-Radiometer

Hiermit wurde die Meeresoberflächentemperatur oder die Ausstrahlung der Wolkenunterkante gemessen. Auch hier hat die Möglichkeit, die Beobachtungen direkt im Modell verarbeiten zu können, zum Gelingen der Messungen beigetragen.

Allgemeine Bemerkungen

1. Der Einbau der Satelliten-Telefonanlage hat sich sehr bewährt, vor allem die TELEFAX-Verbindung zum ICE-Zentrum in Nordholz war für den Informationsaustausch im Experiment von großer Bedeutung (z.B. gezeichnete Radiosondenaufstiege konnten übermittelt werden, und die Ergebnisse der ICE-Briefings für tägliche Planung wurden im Detail empfangen). Kurzzeitige Ausfälle der Anlage müssen noch geklärt und behoben werden.

2. Den APT-Satellitenempfänger haben wir defekt vorgefunden. Er war so schnell nicht zu reparieren, sodaß wir die Anlage aus der Abteilung Maritime Meteorologie mitnehmen mußten. Eine bessere Wartung ist hier nötig.

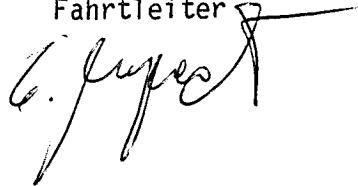
3. Die schiffseigene meteorologische Anlage hat im allgemeinen gut funktioniert. Schwierigkeiten ergaben sich bei der Messung der solaren Einstrahlung. In den Verstärker eingedrungene Feuchtigkeit erzeugte einen Offset in den Daten, der dazu führte, daß auch nachts Werte deutlich über 0 W/m^2 angezeigt wurden. Eine Überprüfung ist dringend notwendig.

4. Das neue IR-Radiometer (KT4) hat sich in dem jetzigen Zustand als nicht geeignet für den Einsatz auf See erwiesen. Die Optik war sehr schnell von innen mit Salz beschichtet, so daß die Meßergebnisse verfälscht sind.

5. Die Mitnahme des Rechners, Micro-Vax, hat sich auf den Erfolg der Messungen deutlich ausgewirkt. Die gemessenen Daten wurden direkt in die Strahlungstransportmodelle (im IR und für Mikrowellen) eingegeben und die Rechenergebnisse für die weitere Planung der Messungen genutzt.

6. Die Zusammenarbeit mit der Schiffsführung und der Mannschaft war ausgezeichnet, so daß die Feldphase dieses Experiments sehr erfolgreich abgeschlossen werden konnte.

(Prof. Dr. E. Ruprecht)
Fahrtleiter



Kiel, 30.10.89