

Beiträge des für Instituts Meteorologie der Freien Universität Berlin zur Berliner Wetterkarte

Herausgegeben vom Verein BERLINER WETTERKARTE e.V.
zur Förderung der meteorologischen Wissenschaft
c/o Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10, D - 12165 Berlin

<http://www.met.fu-berlin.de/wetter/wetterkarte>

74/99
SO 13/99

ISSN 0938-5312
23.06.1999

Zur Geschichte der Berliner Aërologie

(Teil III, Expeditionen und auswärtige Arbeiten)

von Jürgen Pelz

Die Tätigkeiten der Mitarbeiter der Berliner Radiosonden-station beschränkten sich nicht nur auf den Dienstbetrieb in Tempelhof. Es gab Beteiligungen an einigen Expeditionen und häufig auch Arbeiten an fremden Instituten, die bald gar nicht mehr so fremd waren. Insbesondere Karl BROCKS, der frühere Direktor des Meteorologischen Instituts in Hamburg, griff oft auf die Mitarbeit der Berliner Radiosonde zurück. Für den Verfasser waren die Hamburger Institute eine zeitlang wie eine zweite Heimat.

Die folgende Zusammenstellung ist sicherlich nicht vollständig. Mehr geben aber die Unterlagen und das Erinnerungsvermögen nicht her.

1.) Im Rahmen des Internationalen Jahres der ruhigen Sonne (IQSY 1965) wurden auf einer Fahrt der "METEOR" zahl-reiche Radiosondenaufstiege durchgeführt bei denen aber noch niemand von der Berliner Station beteiligt war. Auf Bitten von Karl BROCKS, dem damaligen Direktor des Hamburger Meteorologischen Instituts, wurde aber von SCHERHAG, dem Direktor des Berliner Instituts, zur Fahrtvorbereitung ein "Gastarbeiter" (PELZ) in das Observatorium Hamburg-Harburg geschickt. Aus den vorgesehenen zwei Tagen wurde ein Aufenthalt von fast zwei Wochen.

Auch in der Folgezeit gab es ungezählte Arbeitsaufenthalte im Harburger Observatorium, im Meteorologischen Institut Hamburg, im Fraunhofer Institut für Radiometeorologie und maritime Meteorologie, dem BROCKS ebenfalls als Direktor vorstand, oder in der Außenstation auf Helgoland.



Abbildung 1
Karl BROCKS 1912 - 1972

2.) Mitte der sechziger Jahre wurden vom Institut für Radiometeorologie und maritime Meteorologie in Hamburg auf der Helgoländer Düne Messungen des Brechungsindex durchgeführt. Dabei wurde eine sogenannte Refraktometersonde mit einem Fesselballon und einer Handwinde (!) bis etwa 300 m Höhe aufgelassen. Es gab auch eine Motorwinde, die von einem Zweitakter angetrieben wurde. Es handelte sich aber um einen Einzylinder dessen "töf-töf" sich als Schwingung auf das Fesselseil und damit auf die Sonde und die Platten des Meßkondensators übertrug. Vom Refraktometer wurde nun nicht der gewünschte Brechungsindex sondern die Drehzahl des Motors gemessen. Es blieb beim Handbetrieb.

Bei einem privaten Besuch des Verfassers im März (1966 ?) fand er auf der Düne eine ziemlich erschöpfte Mannschaft vor. Zu Dritt oder Viert mußte ein 24-Stundendienst absolviert werden. Aus der geplanten 3-Stunden Stippvisite wurde ein Aufenthalt von mehreren Wochen.

Es muß als organisatorische Meisterleistung bezeichnet werden, daß der von der Helgoländer Mannschaft telefonisch informierte BROCKS von Hamburg aus in weniger als einer Stunde diesen Aufenthalt organisiert hat. Das reichte von der telegraphischen Geldüberweisung bis zur Dienstplanänderung an der Berliner Radiosonde. SCHERHAG soll sehr schnell überredet gewesen sein. (Der Leiter der Radiosonde PANTZKE wird allerdings weniger erfreut gewesen sein). BROCKS hatte an alles gedacht. Er sorgte sogar dafür, daß mein Motorrad, das in Cuxhafen auf einem Parkplatz mit Tagesparkschein abgestellt war, in die Wetterwarte Cuxhafen transportiert wurde. Trotz der 12 bis 14 Stundenschichten hat die Arbeit mit dem Fesselballon und der Refraktometersonde sehr viel Spaß gemacht und es gab von den Hamburger Kollegen viel zu lernen.

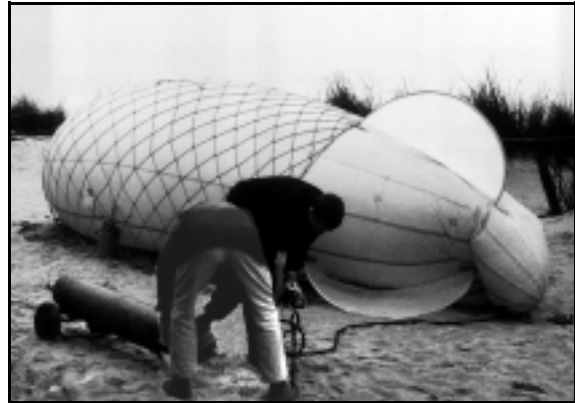


Abbildung 2
Füllen eines Fesselballons auf der Helgoländer Düne. Eines der wenigen Bilder das auch den Verfasser zeigt, allerdings von hinten. Neben dem rechten Bein ist die vorgeschriebene Erdung für den Füllschlauch in den Sand gerammt. Dahinter ein leider nicht erkennbarer Hamburger Kollege.



3.) Wieder auf Einladung von Karl BROCKS war die Berliner Radiosonde von Januar bis März 1969 erstmalig bei einer Atlantikexpedition dabei (PELZ). Es ging um die Reise der "PLANET" im Rahmen des

A t l a n t i s c h e n Passatexperimentes (APEX). Beteiligt waren außerdem die METEOR (Deutschland), die DISCOVERER (USA) und die HYDRA (UK).

Flaggschiff war die METEOR mit BROCKS als Expeditionsleiter. Sein späterer Amtsnachfolger als Direktor des Hamburger Instituts Hans HINZPETER war wissenschaftlicher Fahrtleiter auf der PLANET.

Auf einer Drift im Passat vom 6. bis 22. Februar wurden zu festgelegten Terminen Aufstiege bis in Höhen von 35 km durchgeführt. In den Aufstiegepausen wurden Sondierungen in der Passatgrundschicht mit Drachen und Fesselballonen gestartet.



Abbildung 3
Fesselballonaufstieg an Bord der Planet. Foto PELZ



Abbildung 4

Wehrforschungsschiff (WFS) "PLANET". Forschungsschiff der Bundesmarine. (Foto: Marinefotograf RENARD, Kiel)
 Länge 81 m, Breite 12.6 m, Wasserverdrängung 1917 Tonnen, Geschwindigkeit 13 kn.
 Besatzung: 36 Offiziere und Mannschaften, 16 sogenannte "Eingeschifte" (Wissenschaftler und Techniker)

Bei Böen bis zu 70 kn und schwerer See ging in der Nacht zum 17. Januar der vordere Mast über Bord, in Abbildung 4 noch als kopfstehendes Y zu erkennen. Mit ihm wurde die komplette Antennenanlage für den Empfang der Radiosondensignale ein Opfer der See. Der Mast konnte zwar auf Gran Canaria ersetzt werden, bei der Antennenanlage mußte aber improvisiert werden. Der Antennenverstärker wurde beispielsweise in einer alten Blechdose untergebracht in der die Radiosondenbatterien geliefert wurden.

Wegen der Montage des neuen Mastes wurde die geplante Liegezeit auf Gran Canaria um mehrere Tage überschritten. PLANET ging deshalb, nachdem die letzte Schraube fest war, sofort in See und mit voller Fahrt Richtung Meßgebiet. Die Instrumentierung des neuen Mastes mußte daher auf dem fahrendem Schiff erfolgen. Das war besonders spannend, denn die Schlingerdämpfung kostet zwei Knoten Fahrt (oder 75 km pro Tag) und wurde deshalb nicht in Betrieb gesetzt. Auf der Mastspitze sitzt oder hängt man dann auf einem kopfstehendem Pendel und sieht unter sich in regelmäßigen Abständen das Schiff vorbei schaukeln.



Abbildung 5

Antennenmontage in luftiger Höhe. Oben MAGNUS (Matrose) unten MÜNSTER (Hamburg, FhG) (Foto PELZ)



Wegen des verlängerten Hafenaufenthalts fehlte PLANET bei dem ersten Treffen der Schiffe auf 15°N, 30°W. Nach Beendigung der Meßphase fand am 23. Februar auf 5°N, 40°W ein zweites Treffen der PLANET, der METEOR und der DISCOVERER statt. HYDRA war nicht mehr dabei. Sie hatte unmittelbar nach Abschluß der Messungen Kurs auf Freetown genommen. An Bord der PLANET durften wir den ISRAËL-Schüler Heinz KASEMIR begrüßen, der auf dem amerikanischen Schiff luftelektrische Untersuchungen durchführte. An unseren Gegenbesuch auf der DISCOVERER erinnert dieser hübsche nebenstehende Schiffsstempel.

4.) Auf der 32. Fahrt der METEOR (GEOSECS = Geochemical Ocean Section Study) von Oktober bis Dezember 1973 war die Berliner Radiosondenstation auf dem ersten Fahrtabschnitt (Hamburg - Santo Domingo) durch zwei Mitarbeiter vertreten (LIEPELT und PELZ). Das bereits erwähnte Hyperbel-Windmessverfahren [5] sollte unter Seebedingungen erprobt werden, indem die so gewonnen Meßwerte mit dem Radarwind verglichen werden sollten. Das ganze Unternehmen stand von Anfang an unter keinem guten Stern. Die automatische Antennensteuerung des Radars funktionierte schon beim Auslaufen nicht ordentlich, was häufig eine manuelle Nachführung erforderlich machte. Dann versagte die stabilisierte Plattform auf der das Radar stand, wodurch die Drehachse nicht mehr senkrecht gehalten werden konnte. Daher wurde auch die manuelle Nachführung unmöglich. Schließlich wurde mit einem Peilkompaß und einem Sextanten eine optische Peilung versucht wobei die Schiffsoffiziere eine sehr notwendige Hilfe leisteten. Der Vergleich erübrigte sich schließlich, denn der "Hyperbelwind" schwankte zwischen 1 m/s und mehr als 100 m/s und war auch ohne Radarvergleich als unbrauchbar erkennbar.

Eine weitere Schwierigkeit für uns Radiosondenleute war hausgemacht. Es wurden auch luftelektrische Untersuchungen durchgeführt. Dabei war auf der Backbordseite der METEOR eine Antenne ausgebaut, die aus einer Drahtharfe in Peildeckhöhe über die ganze Schiffslänge bestand (Abbildung 11). Bei treibendem Schiff ist aber bei der METEOR Backbord die Leeseite, so daß startende Ballone in die Antenne geflogen wären. Um nicht zu oft das Schiff drehen zu müssen sind daher einige Sondenstarts vom Schlauchboot erfolgt. Das hat aber nur bei ruhiger See und bei Abwesenheit der Haie Spaß gemacht (siehe Abbildung. 13). Einmal gab es bei einem solchen Start eine Überraschung. Die automatische Nachführung des Radars funktionierte in diesem Fall ausgezeichnet. Die Antenne folgte genau dem Außenbordmotor des zurückkehrenden Schlauchbootes.

Vom 24. bis zum 28. Oktober gab es bei 25°N, 58°W ein Treffen mit dem sowjetischen Forschungsschiff "GEORGIJ USCHAKOW". Man legte dort aber Wert auf die Tatsache, daß der Heimathafen Odessa ist und das Schiff somit zur Ukrainischen Schwarzmeer-Forschungsflotte gehört. Das Treffen war für Instrumentenvergleiche schon vor Beginn der Expedition verabredet worden. Zu diesem Zweck wurde der wissenschaftliche Fahrtleiter der METEOR (Richard MÜHLEISEN, Uni Tübingen), der Verfasser und ein Dritter (leider Vergessener, evtl. Heiner SCHMIDT Hamburg ?) zur USCHAKOW übersetzt. Bei recht hohem Wellengang war es schwierig Geräte, Sonden und Menschen im Schlauchboot zu verstauen obwohl das Arbeitsdeck der METEOR sehr niedrig liegt. Den Aufstieg über die Jakobsleiter auf das etwa 5 m hoch liegende Deck der rollenden USCHAKOW hätte mit dem Gepäck nicht einmal ein Akrobat geschafft. Daher hat man einfach mit dem Ladebaum unser Schlauchboot samt lebenden und toten Inventar binnenbords geholt.

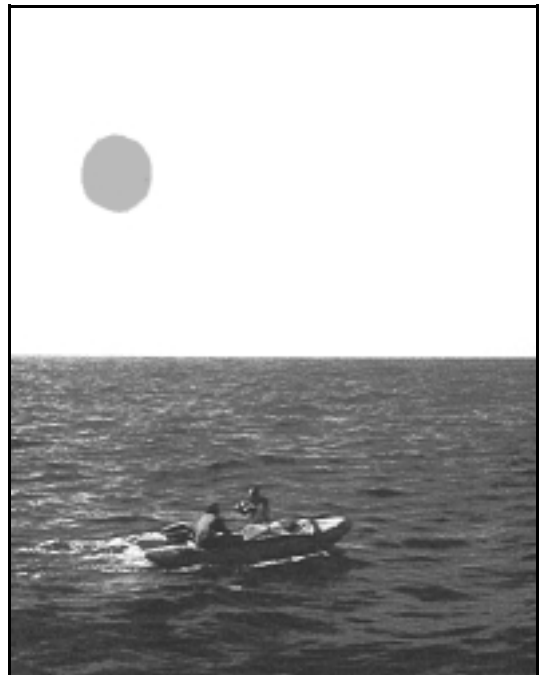


Abbildung 6
Start einer Radiosonde vom Schlauchboot (Foto PELZ)

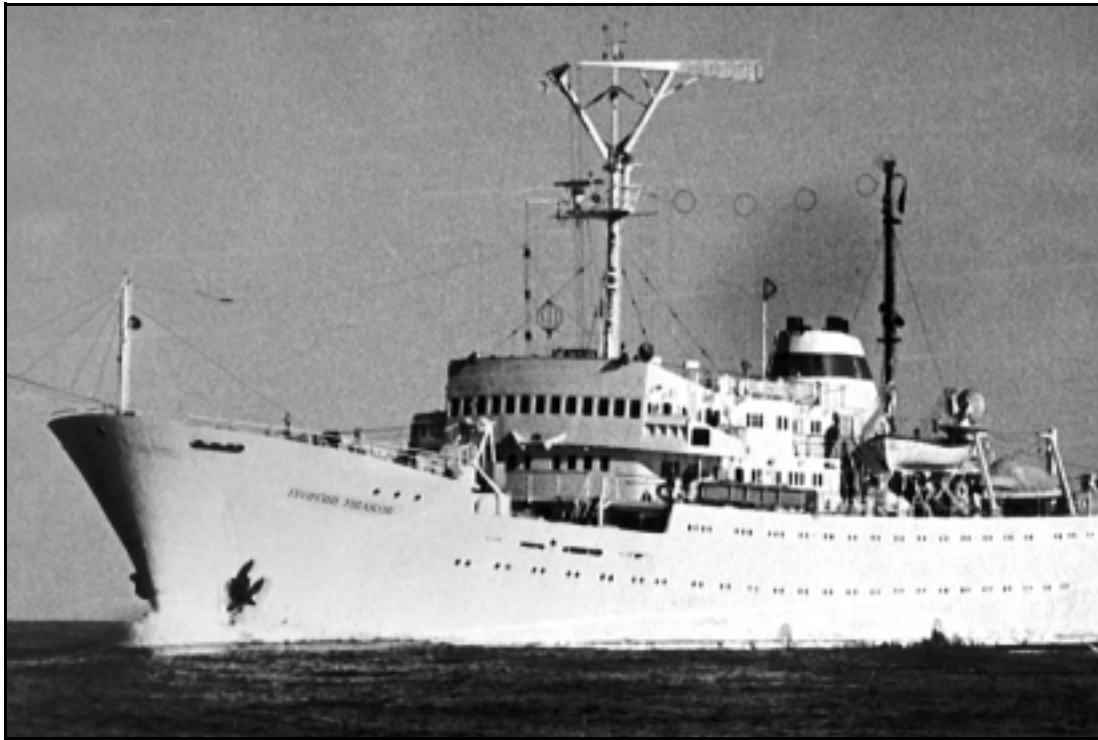


Abbildung 7
Das Forschungsschiff Georgij USCHAKOW aus Odessa

Den staunenden Deutschen wurde ein Radiosondenstart unter Deck vorgeführt. Die Füllhalle befand sich tief im Schiff und der Ballon wurde durch einen etwa 4 m breiten kreisförmigen Schacht durch das ganze Schiff aufgelassen. Das erspart dem Starter das bei starkem Wind oft mühsame Herausbringen des Ballons aus der Halle.

Nach Abschluß des Instrumentenvergleichs wurde den Gästen ein Abschiedsessen gegeben bei dem sich die Tische bogen. Obwohl das Schiff schon 9 Monate unterwegs war gab es (fast) alles. Nur Kaviar und Bier waren ausgegangen. Für diesen Mangel haben sich Kapitän und Koch entschuldigt!

Direkt nach dem offiziellen Ende der Vergleichsmessungen nahm METEOR Fahrt auf, mit Kurs auf Santo

Domingo, man wollte dort so früh wie möglich ankommen. USCHAKOW fuhr mehrere Stunden nebenher um die Abschiedsfeier nicht ausfallen zu lassen. Sie fuhr natürlich in falscher Richtung, denn das Schiff wollte nach Hause, also nach Odessa.

Verabschiedet wurden wir schließlich vom Seniorwissenschaftler des Schiffes, dem schon 80-jährigen Mathematiker Alexander SOLODKOW. Wir gingen wie wir kamen, mit dem Ladebaum außenbords. Die Fahrt zurück zur METEOR fand gegen 3.00 Uhr früh in völliger Dunkelheit statt. Die Suchscheinwerfer der USCHAKOW wiesen uns den Weg.

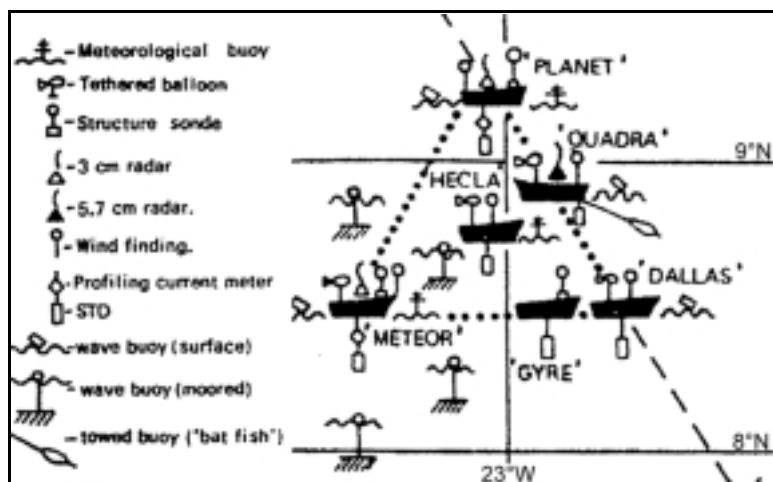


Abbildung 8.
An Bord der USCHAKOW. 2. v.r. der wissenschaftliche Fahrtleiter der METEOR Richard MÜHLEISEN (Uni. Tübingen), 3. v.r. Kapitän KURSIKOW. Im Hintergrund der wissenschaftliche Fahrtleiter der USCHAKOW Feodor GRISCHAKOW sowie drei Offiziere.



5.) Rund 4000 Wissenschaftler aus 66 Nationen, 38 Schiffe, 65 Bojen, 13 Flugzeuge und 6 Satelliten. Das war GATE 1974 nach einer Mitteilung der "gate news" vom Mai 1974 [7]. Nach einem Bericht im "Bulletin of the American Meteorological Society" vom Juli desselben Jahres [8] waren schließlich 72 Länder und 40 Schiffe beteiligt, davon allein 14 aus der Sowjetunion und 9 aus den USA. Die Berliner Radiosondenstation war auch dabei. PELZ und WICHMANN fuhren an Bord der PLANET. Von deutscher Seite waren außerdem beteiligt die ANTON DOHRN, die METEOR und das DDR-Forschungsschiff ALEXANDER v. HUMBOLD. Auf den drei deutschen

Schiffen (Bundesrepublik) waren insgesamt 14 Hochschulinstitute, das Seewetteramt und das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten vertreten. Das Untersuchungsgebiet reichte vom östlichen Pazifik über das nördliche Südamerika, dem Atlantik und Zentralafrika bis zum Indischen Ozean und war durch 10°S und 20°N begrenzt. Die Organisationszentrale lag in Dakar. Direktor war KÜTTNER (USA), stellvertretender Direktor TARBEEV (UDSSR). Dort war auch der ehemalige Berliner Kollege Arno BELAU stationiert.



```

gccc dakar nr 168 okno 181915 ymt
bt
gate 33
bt
never have so many nations,
occupied so many stations.
never have so many topics,
been digested in the tropics.
once again each ship can roam,
through the ocean to its home.
now that gate comes to a stop,
let the corks of bottles pop.
our work together passed,
our friendship may it last.
bt
kuettner and tarbeev
bt

```

Der Planet war als Meßgebiet die Position 9.2° N und 23° W zugewiesen worden und sie gehörte mit fünf weiteren Schiffen zum sogenannten "C-scale", dem Kerngebiet der gesamten Expedition. (Das gepunktete Dreieck in der Skizze oben [8]). Damit lag das Schiff zwischen den Gewitterzentren am Amazonas und am Kongo. Obwohl ein Wind-Radar vorhanden war, sollten die Windmessungen mit dem Hyperbelverfahren durchgeführt werden das schon auf der vorhergehenden METEOR-Fahrt nicht ordentlich funktioniert hat. Tatsächlich lag der Pegel der atmosphärischen Impulsstrahlung (durch Gewitterblitze erzeugt) so hoch, daß von 145 geplanten Aufstiegen 16 zum vorgeschriebenen Termin nicht gestartet werden konnten. Von den übrigen war nicht ein einziger vollkommen fehlerfrei. 29% aller Meßminuten waren verrauscht.



Am 19. September 1974 war die letzte Meßphase beendet. Die drei folgenden Tage dienten den Instrumentenvergleichen. Am Abend des 23. wurde das links faksimilierte Funkfern schreiben von KÜTTNER und TARBEEV aus Dakar empfangen. Trotz des Ärgers mit der Hyperbel-Windmessung ließen auch wir "the corks of bottles pop". Na ja, wir haben ein Faß aufgemacht (Abbildung 10).

Obwohl die Windmessungen mit dem Hyperbelverfahren an Bord der PLANET auf dieser Reise weitgehend mißlungen waren, wurden nach Beendigung der Fahrt die Magnetbänder ausgewertet. Damit waren in der Hauptsache die Kollegen der Berliner Radiosonde MÄDLOW und PANTZKE [1,2,3] beschäftigt, so daß auch sie an GATE beteiligt waren.



Abbildung 9
Start einer Radiosonde vom Hubschrauberdeck der PLANET. Am Ballonseil ein Matrose, mit der Sonde Wolfgang WICHMANN (Berlin) (Foto PELZ)

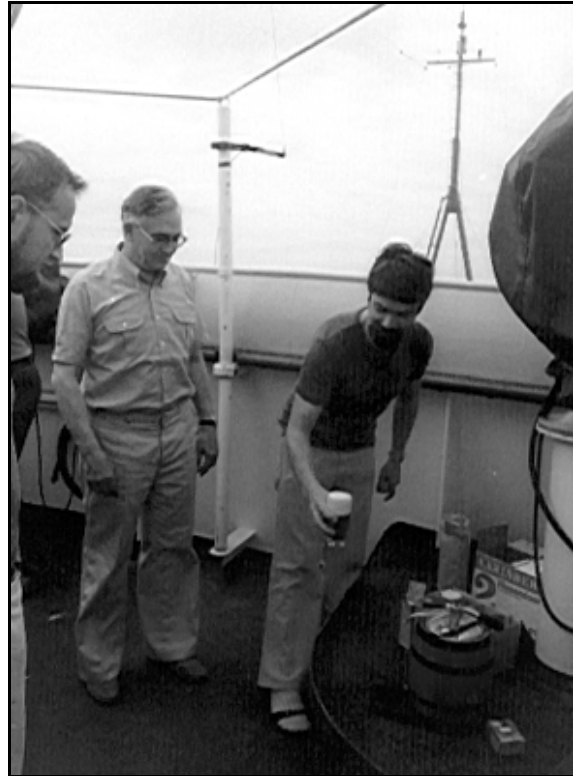


Abbildung 10
Expeditionsende auf PLANET, die Heimreise beginnt. HADJE (Ozeanograph aus Kiel) beim Zapfen, daneben in erwartungsvoller Haltung Hans HINZPETER, der wissenschaftliche Fahrtleiter der PLANET. Links am Bildrand CARLSEN (Kiel). (Foto PELZ)

Auf einer so großen und lang dauernden Expedition kann nicht erwartet werden, daß alles wie geplant läuft, zumal "auf See alles anders ist" wie uns Landratten immer wieder gesagt wurde. Pleiten, Pech und Pannen häuften sich zwischen dem 27. und 29. August. Angefangen hatte alles damit, daß die GILLISS (USA) in Dakar einen Mann vergessen hatte. Dafür hätte PLANET beinahe einen zuviel an Bord gehabt, nämlich den in Dakar stationierten ehemaligen Berliner Arno BEHLAU, der nach einem Besuch an Bord der PLANET über die Reling klettern mußte, weil die Gangway schon eingeholt war. Er hatte das "Alles klar vorn und achtern" von der Brücke wohl überhört. Leider vergaß er in der Eile seine persönlichen Sachen einschließlich Hotelschlüssel an Bord.

In der genannten Zeit sollte von den Ozeanographen auf 8.7°N und 22.8°W eine Verankerung ausgelegt werden. Bei der Gelegenheit rauschte auf PLANET die Tiefseewinde aus, weil die Zugkontrolle versagt hatte. Glühende Stücke von Bremsbelägen flogen durch den Windenraum und entfachten ein Feuer. Das ist schlimmer als Wasser im Schiff. Alle Mann an Deck. Der Verfasser lag aber auf Anordnung des Bordarztes mit gebrochenem Zeh in der Kammer, der Fahrtleiter (Hans HINZPETER) leistete ihm Gesellschaft. Uns beide hatte man vergessen. Wir wunderten uns nur, daß, den Geräuschen nach, ein Traktor durchs Schiff fuhr. Das war aber die ungebremst durchdrehende Windentrommel.

Zur gleichen Zeit sollten sich auf dieser Position die Schiffe des C-Scale treffen. Die Satellitennavigation steckte damals noch in den Babyschuhen. So hatte QUADRA (Kanada), eines der wenigen Schiffe die schon eine solche Anlage hatte, keine Position, weil der Navigationsrechner ausgefallen war. Aber eben dieser Satellitenrechner sollte für alle C-Scale-Schiffe die Referenzposition liefern. Eine astronomische Ortsbestimmung war an dem Tag wegen dichter Bewölkung nicht möglich. Von HECLA (U.K.) war zum verabredeten Zeitpunkt nichts zu sehen und nichts zu hören. Sie tauchte ohne Meldung unerwartet am Horizont auf. Bei HECLA war der Bordfunk ausgefallen.

METEOR behauptete bis auf 6 Seemeilen an die vorgeschriebene Position herangekommen zu sein. Dort lag aber PLANET und die anderen Schiffe, und METEOR war nicht zu sehen obwohl auch sie über eine Satellitennavigation verfügte. Nachdem METEOR den Treffpunkt angeblich erreicht hatte fand sie dort niemanden vor. Für uns war sie noch immer hinter dem Horizont. Der Kapitän Uwe MEYER beschloß daher nach Absprache mit dem wissenschaftlichen Fahrleiter (Ernst AUGSTEIN) auf C-Scale Position zu gehen und dampfte ab. Sie mußten aber zurückgebeten werden, denn METEOR sollte die Verankerung zu Ende führen, die von Bord der PLANET wegen der defekten Tiefseewinde nicht mehr möglich war. Sie hat uns schließlich tatsächlich gefunden. In einer mehr als 8-stündigen Aktion bis tief in die Nacht hinein wurde die Verankerung niedergebracht, wobei auf beiden Schiffen fast die gesamte Deckmannschaft mitgearbeitet hat.

Abergläubige Menschen hätten auf Freitag den dreizehnten. getippt. Der 29. August war aber ein Donnerstag. Beim Versuch, einen Teil der Verankerung mit dem Bordkran zu bergen, drehte plötzlich das Schiff. Dabei kam das Seil unter den Kranarm und sägte einen Hydraulikschlauch durch. Etwa zur selben Zeit fiel der Kreiselkompass aus, nachdem das Echolot schon etwas früher seinen Dienst eingestellt hatte. Als beim Aufsuchen der Radar-Positionsboje festgestellt wurde, daß das Navigationsradar nicht funktioniert, hat sich niemand mehr gewundert. Es wurde (in vollem Ernst) von einigen Matrosen der Klabautermann ins Gespräch gebracht. Wahrscheinlich hatte PLANET aber nur eine schlechte Planeten-konstellation. Es ist wohl überflüssig zu erwähnen, daß an diesem Tag der erste Testlauf der Hyperbel-Windmessung abgebrochen werden mußte, weil der Teletype den zu jeder Sonde gehörenden Lochstreifen in Konfetti verwandelt hatte.



6.) Von Dezember 1978 bis Juni 1979 fand das First GARP Global Experiment (FGGE) statt. GARP steht dabei für Global Atmospheric Research Program. Es war die letzte Expedition, bei der die Berliner Radisondenstation auf einem Fahrabschnitt (10. Januar bis 24. Februar 1979) vertreten war (MÄDLOW).

Bei dieser 51. Reise der METEOR erstreckte sich das Operationsgebiet von 3°N bis 2°S entlang des 22. westlichen Längengrades. Auch auf dieser Reise sind die Windmessungen nach dem Hyperbelverfahren durchgeführt worden. Wieder lag das Meßgebiet zwischen den Gewitterzentren im Amazonasbecken und am Kongo mit jeweils 15 bis 20 Gewittertagen pro Monat (Januar). Diesmal waren aber die Voraussetzungen wesentlich günstiger. Hard- und software waren von der Herstellerfirma gründlich überarbeitet worden. Wesentlich war aber die Anhebung der Sendeleistung der OMEGA-Sender. Außerdem konnten neben den Navigationssendern auch andere im VLF (very low frequency)-Bereich arbeitende Sender genutzt werden. Es war daher eher möglich die Navigationssignale aus der Störstrahlung herauszufiltern oder auf andere Senderkombinationen umzuschalten. Von 249 Aufstiegen waren denn auch nur 10 mißglückt [4].

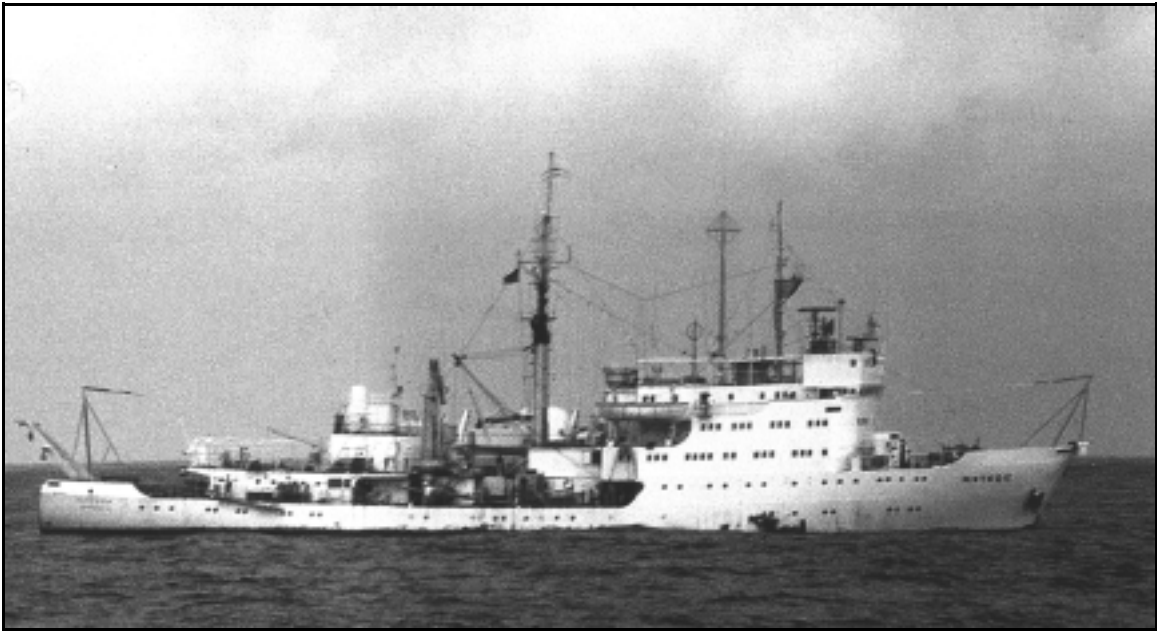


Abbildung 11. Das Forschungsschiff METEOR.
Länge 82 m, Breite 13.5 m, Wasserverdrängung 2740 Tonnen, Geschwindigkeit 12 kn.
Besatzung: 52 Offiziere und Mannschaften, 25 Wissenschaftler und Techniker
Achtern (hinten) und auf der Back (Vorschiff) sind die Bäume (Stangen) erkennbar, die die auf Seite 4 erwähnte Drahtharfe tragen. Zu sehen sind hier aber nur die Isolatoren. (Foto PELZ)



Abbildung 12
Vorbereitung für einen Radiosondenstart außerhalb des Schiffes. Gebückt RICHTER (Met. Inst. Hamburg) dahinter MÜNSTER (Inst. f. Radio- u. maritime Meteorol. d. FhG, Hamburg) mit einer Spezialsonde. Am Außenbordmotor ZINSMEISTER (Matrose). Die See war ruhig und haifrei, siehe Bild rechts. (Foto PELZ)



Abbildung 13
Diese "Außenbordkameraden" waren bei Arbeiten im Schlauchboot etwas störend. Sie wurden gefangen. Links im Bild HINZPETER, im Hintergrund, in respektvoller Entfernung, der Bordarzt. (Foto PELZ)



Abbildung 14
Nach Ende der Meßphase muß das Gas aus dem Fesselballon entfernt werden. Es gab aber keine Absaugeinrichtung. Der Ballon mußte regelrecht ausgewrungen werden. Besonders der Beginn dieser Prozedur war zirkusreif. Im Vordergrund Gert Stille (Hamburg), im Hintergrund der Verfasser, auf dem Ballon ein Matrose als lebender Ballast



Abbildung 15.
Noch geht die Welle nicht über das Schanzkleid. 12 Stunden später gab es den Bugmast der Planet nicht mehr
Foto: PELZ



Abbildung 16
Die See am Tag nach dem Mastverlust (Foto PELZ)

Schrifttum und Quellen

1. Mädlow, E. Abschließende Bemerkungen über die Meßwerte des LO-CATE Gerätes
an Bord von WFS "PLANET" nebst einigen Feststellungen zum Einsatz
des Navaid-Verfahrens während GATE 74
Interne Information SFB 39 - 9/75 (unveröffentlicht)

2. Mädlow, E. Bericht über Untersuchungen an 5 VLF-Aufstiegen des kanadischen
Wetterschiffes "QUADRA" in der 3. Meßphase von GATE 74
Interne Information SFB 39 - 13/75 (unveröffentlicht)

3. Mädlow, E. Die Verarbeitung der Navaid-Magnetbänder
Interne Information SFB 39 - 12/75 (unveröffentlicht)

4. Mädlow, E. Bericht über die Teilnahme an der Meteor-Reise für FGGE 79 - SOP I
Januar-Februar 1979. Interne Information, WAG 6-2/79 (unveröffentlicht)

5. Pelz, J. Zur Geschichte der Berliner Aërologie, (Teil II, von 1945 bis 1993)
Beil. z. Berl. Wetterkarte SO 12/99

6. Pelz, J. Bordtagebücher und Meßprotokolle

7. -- Gate News, U.S press kit, Mai 1974

8. -- Bulletin of the American Meteorological Society
Vol. 55, Nr. 7, Juli 1974

9. -- Atlantische Expedition 1969
Deutsche Forschungsgemeinschaft (Juli 1968)

10. -- Beitrag der Bundesrepublik Deutschland zum GARP Atlantik Tropical
Experiment 1974 (GATE)
Deutsche Forschungsgemeinschaft,
Senatskommission für Ozeanographie (undatiert)

11. -- Fahrtberichte der Kapitäne

Bei Abbildungen ohne Quellenangabe ist die Herkunft unbekannt.