

- Knebel, W. von: Über die Lavavulkane auf Island. — Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft 59—76, 1906.
- Kunsky, J.: Polarlicht über Vulkaninseln auf Island und den Färöer. — Leipzig, S. 224 bis 235, 1958.
- Niemczyk, O.: Spalten auf Island. Geologische, geodätische und geophysikalische Forschungsarbeiten. — Stuttgart. 1943.
- Reck, H.: Die Geologie Islands in ihrer Bedeutung für Fragen der Allgemeinen Geologie. — Geologische Rundschau 2, 302—314, Leipzig 1911.
- Rittmann, A.: Vulkane und ihre Tätigkeit. Stuttgart 1936.
- Spethmann, H.: Die Schildvulkane des östlichen Innerislands. — Z. Ges. für Erdkunde 364—393 Berlin 1914.
- Thorarinsson, S.; Einarsson, Th.; Sigvaldason, G. & Elisson, G.: The submarine eruption off the Vestman Islands. 1963—64. A preliminary report. — Extrait du Bull. Volcanologique Tome XXVII, 1—11, Napoli 1964.
- Thorarinsson, S.: Some Thepbrochronological Contributions to the Volcanology and Glaciology of Iceland. — Geograf. Annaler Stockholm, Vol. XXI, 239—256, Stockholm 1949.
- : Iceland. In: The Geography of Norden. S. 203—234, Oslo 1960.
- : Surtsey, die neue Insel im Nordatlantik. — Naturw. Rdsch. H. 2, 1966.
- Thoroddsen, Th.: Island, Grundriß der Geographie und Geologie. — Erg. H. 152 und 153 zu Peterm. Geogr. Mitt. Gotha 1905/06.
- : Die Geschichte der isländischen Vulkane. — Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skr. Naturvidensk og mathem. Afd. 8, IX, Copenhagen 1924.
- Der Surtsey-Ausbruch in Text und Bild. — Einführung von H. Einarsson. Reykjavik 1963.

Errichtung einer Wetterstation auf Bouvet Øya?

Von Dr. Feliks Burdecki, Pretoria *)

Eine der verlassenen Gegenden unseres Erdballes soll nunmehr der wissenschaftlichen Forschung zugänglich gemacht und gleichzeitig in das große internationale Netzwerk meteorologischer Beobachtungsstationen einbezogen werden. Dies ist das Resultat der kurzen, aber bedeutsamen Südafrikanischen „Bouvetiland Ekspedisie, Februarie-Maart 1966“. Ein per Radio publiziertes amtliches Communiqué stellt fest, daß die Expedition auf der Oberfläche des östlichen Eismassives der recht unwirtlichen Bouvet-Insel ($54^{\circ} 26.75' S$, $3^{\circ} 26.75' O$) ein Areal abgesteckt hat, auf dem eventuell eine bemannte Wetterstation errichtet werden könnte.

Die norwegische Regierung ist über die Bemühungen der südafrikanischen Wissenschaftler und Behörden ständig informiert; ein Vertreter des Norwegischen Polar-Instituts, Herr T. Winsnes, war Mitglied der südafrikanischen Expedition.

*Bouvet-Insel — schon 1739 entdeckt,
aber dann verloren*

Die Bouvet-Insel hat sich der Erforschung erfolgreicher widersetzt als der Antarktische Kontinent. Die Insel wurde schon am 1. Januar 1739 von Lozier Bouvet entdeckt. Allerdings konnte der insulare Charakter des entdeckten Landes damals nicht mit Si-

cherheit festgestellt werden. Bouvet glaubte, ein vereistes Vorgebirge des unbekanntes südlichen Kontinents vor sich zu haben.

Rund 159 Jahre hat die von Winden umstürmte, gewöhnlich in Nebel gehüllte und von mächtigen Eisbergen flankierte Insel sich der genaueren Erforschung widersetzt. 1772/73 und 1775 versuchte James Cook erfolglos die Insel wiederzufinden. Auch James Clark Ross schaute vergeblich nach der Insel aus. (Siehe 1, 2). Andere, wie Lindsay (1808) und Norris (1825) schienen erfolgreicher zu sein und schmückten die Seekarten mit neuentdeckten Inseln: Lindsay Island, Liverpool und Thompson Islands sowie die Felsenriffe der „Chimnies“. Leider konnten die Neuentdeckungen nicht bestätigt werden. Wahrscheinlich handelte es sich um Eisberge. In manchen Fällen muß sogar die Glaubwürdigkeit der Berichte bezweifelt werden. Es ist möglich, daß Norris (3) die Insel im Jahre 1825 tatsächlich betreten hat. In allen Fällen war die Lagebestimmung insbesondere in der geographischen Länge recht fehlerhaft.

*„Valdivia“ und die hauptsächlichsten
späteren Expeditionen*

Die endgültige Wiederauffindung der Bouvet-Insel erfolgte am 25. November 1898 durch die deutsche „Valdivia“-Expedition.

*) Dr. Feliks Burdecki, Pretoria, Clarendon Court 3, Eastwoodstr. 162

Kapitän Walter Sachse führte eine sorgfältige Ortsbestimmung und die erste Kartierung der Insel durch. Darüberhinaus bewies eine gründliche Suchaktion im Zickzack-Kurs, daß es, mit Ausnahme von ein paar Felsspitzen und Inselchen, die in nächster Nähe von Bouvet Øya offenbar zum Sockel des Insel-Massivs gehören, in größerem Umkreis keinerlei andere Inseln gibt.

Eine neue Lage-Bestimmung führte 1916 die „Carnegie“ durch; sie stimmt mit der Valdivia-Messung gut überein. Im Februar 1926 hat das Forschungsschiff „Meteor“ an der für die Thompson-Insel angegebenen Position eine Meerestiefe von 1579 Metern gelotet.

Am 30. November 1927 erreichte das norwegische Forschungsschiff „Norvegia“ die Insel. Schon am nächsten Tage gelang die Landung und die offizielle Besitzergreifung für Norwegen. Am West-Ufer, in der Nähe von Kap Norvegia, wurde sogar eine kleine Depot-Hütte errichtet. Als jedoch ein Jahr später eine meteorologische Beobachtungsstation an derselben Stelle gebaut werden sollte, stellte man fest, daß von dem Depot nichts übriggeblieben war. Stürme oder wahrscheinlicher Springfluten, hatten es vernichtet. 1929 und 1930 waren die norwegischen Bemühungen gleichfalls ohne Erfolg!

Ein Ergebnis konnte jedoch schon gebucht werden: Eine Station in Ufernähe könnte nur am Nordwest- oder am West-Rande der Insel gebaut werden; oder es müßte die Möglichkeit erwogen werden, sich auf dem Eisplateau festzusetzen.

Die Südafrikanischen Erkundungsexpeditionen

Mit dem Internationalen Geophysikalischen Jahr 1957/58 in Sicht, wurde von 1954 an die Angelegenheit der Gründung einer Wetterstation auf Bouvet Øya vom Südafrikanischen Wetterdienst in Erwägung gezogen. Die Wettervorhersage für das südliche Afrika ist in hohem Maße abhängig von ständigen meteorologischen Beobachtungen auf dem weiten Gebiete des südlichen Atlantischen und Subantarktischen Ozeans. Leider befanden und befinden sich zwischen 35° W und 50° O, südlich von 40° S bis

zum Antarktischen Kontinent nur zwei Inseln, nämlich Gough- und Marion-Insel, mit permanenten Wetterstationen, obgleich dieses gewaltige Meeresgebiet die Wetterlagen Südafrikas entscheidend beeinflusst.

Eine erste südafrikanische Bouvet-Insel-Erkundungs-Expedition (4, 5) verließ Kapstadt auf der Fregatte „Transvaal“ Ende Januar 1955. Landungen wurden durchgeführt; die Insel wurde auch fotografisch und mit Hilfe von Radar vermessen. Die beigefügte Figur 1 ist das Ergebnis der „Transvaal“-Vermessung. Die Namengebungen der deutschen und norwegischen Expedition wurden übernommen. Unmöglich war es, eine automatische Wetterstation in sicherer Höhe über der Meeresbrandung zu errichten. Auch schien es nötig zu sein, einen zweiten Vorstoß während der ungünstigen Winterzeit durchzuführen. Aber zu einer solchen Winter-Expedition kam es nicht, da Südafrika mit der Ausstattung zusätzlicher Wetterstationen für das Internationale Geophysikalische Jahr zu stark beansprucht war.

Auf dem Wege zur antarktischen Station Ellsworth Base umkreiste 1958 das USA-Wachtschiff „Westwind“ die Insel. Zahlreiche Telefotografien wurden gemacht. Ein Vergleich mit den früheren „Norvegia“- und „Transvaal“-Fotografien und Vermessungen brachte die überraschende Entdeckung (6), daß nordwestlich von Kap Circoscision ein rund 800 Meter langer und 400 Meter breiter mit Felsgeröll übersäter Strand sich gebildet hatte. Als im Dezember 1959 die „Polarbjörn“ mit der südafrikanischen antarktischen Expedition (SANAE) an Bord sich Bouvet Øya näherte, wurde diese Änderung bestätigt. Ein gewaltiger Erdrutsch war offenbar die Ursache der Änderung und beweist die starke Erosion, in deren Auswirkungen die Insel in vielleicht wenigen Jahrhunderten im Meere verschwinden wird. Dagegen scheint die vulkanische Tätigkeit sich nur auf einige heiße Quellen, die aus der Felswand hervorbrechen, zu beschränken.

Erst im Jahre 1964 wurde von Südafrika aus mit dem neuen Forschungsschiff „R.S.A.“ (Republiek van Suid-Afrika) und in Zusammenarbeit mit dem britischen Schiff

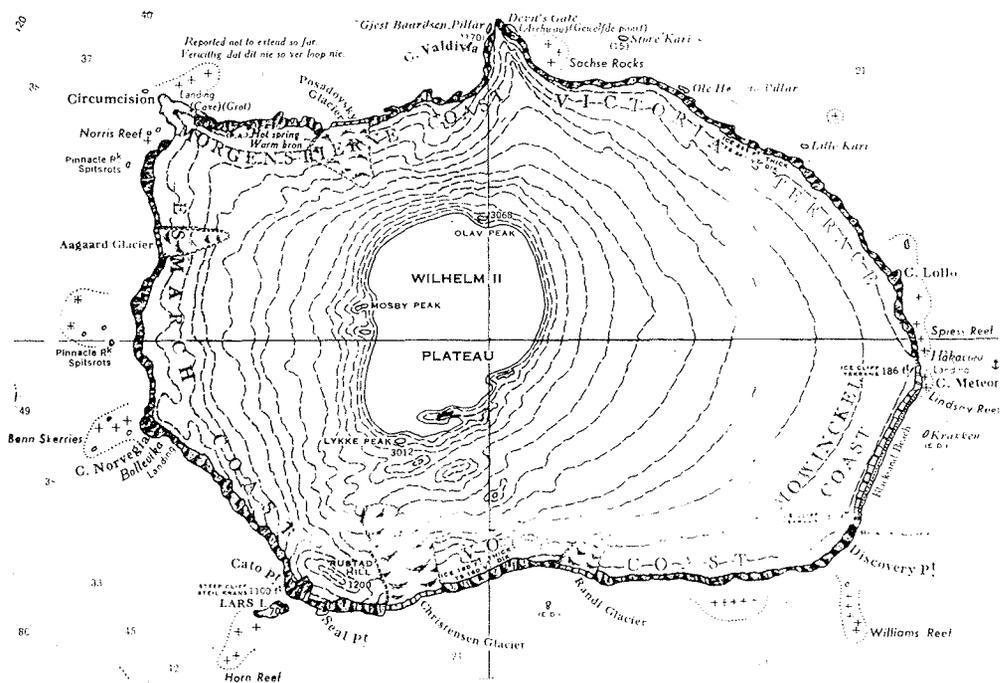


Abbildung 1

Bouvet Øya, Karte bearbeitet auf Grund der Vermessung der südafrikanischen „Transvaal-Expedition“ des Jahres 1955. Siehe Text

„Protector“ eine weitere Erkundungs-Expedition organisiert, wobei schon Helikopter verwendet wurden (7).

Das Unternehmen mußte leider in eine größere Rundfahrt nach Gough und Tristan da Cunha eingeschaltet werden, und da das Wetter weniger günstig wie 1955 war, so war die Zeit spärlich bemessen. Dementsprechend konnte später keine endgültige Entscheidung getroffen werden. Jedenfalls ergab es sich, daß aller Wahrscheinlichkeit nach die Errichtung einer Station auf dem Eisplateau mit Hilfe von Helikoptern als günstigste Lösung zu empfehlen wäre.

Bouvet-Expedition 1966

Die letzte, im Februar-März 1966 durchgeführte Bouvet-Expedition hat das Stadium vorbereitender Studien zum Abschluß gebracht.

Unter persönlicher Leitung des Direktors des Südafrikanischen Wetterbureaus, S. A. Engelbrecht, der schon im Januar 1939 auf der Insel landete, verließ die Expedition an Bord der „R.S.A.“ am 22. Februar Kap-

stadt und verweilte bei, beziehungsweise auf Bouvet Øya vom 3. bis 10. März. Mit Hilfe von zwei Helikoptern wurden rund 100 Landungen auf dem östlichen Eisplateau der ungefähr fünf Kilometer in nordsüdlicher Richtung breiten und über sieben Kilometer langen Insel durchgeführt. Außerdem erfolgten mehrere Luftlandungen in anderen Gebieten, vor allem auf der Rustad-Anhöhe.

Die Teilnehmer der Expedition konnten auf dem Plateau Messungen sowie kurze Ausflüge auf die eisfreien Felsrücken des Kratermassivs ausführen. 16 Wissenschaftler waren emsig am Werk; vier Geologen, vier Geophysiker, vier Meteorologen, zwei Geodäten und zwei Biologen haben versucht, die wenigen, aber von prächtigem Wetter begünstigten Tage voll auszunutzen.

Unter den Wissenschaftlern befanden sich der norwegische Glaziologe T. Winsnes sowie der amerikanische Meteorologe P. P. Starke. Zum zweiten Mal nahm auch der Chef-Inspektor des Departements für öffentliche Arbeiten, F. M. McCall, an der

Expedition teil, um die notwendigen technischen Vorbereitungen für die Errichtung einer Station ausarbeiten zu können (8). Die wichtigste Änderung der 1955 bearbeiteten Karte betrifft das Wilhelm-II-Plateau. Es zeigte sich, daß es etwas mehr westlich zu liegen kommt und daß es keine deutliche nördliche Begrenzung hat. Der Posadowsky-Gletscher reicht direkt bis zum Krater-Plateau. Offenbar ist der Kraterstrand unter der Eisschicht auf dieser Seite schon stark erodiert.

Die Eisdicke konnte in der kurzen Zeit nicht durchgehend festgestellt werden. Bei Discovery Point wurde eine Höhe von rund 60 Metern gemessen. Das scheint eine minimale Dicke des Bouvet-Inlandeises zu sein. T. Winsnes und F. M. McCall, die die Eismessungen durchführten, stellten fest, daß an dieser Stelle ein Abstieg vom Eisplateau zu einer kleinen eisleeren Strandfläche mit Hilfe von Seilen oder Strickleitern relativ leicht zu bewerkstelligen wäre.

Es konnte während des siebentätigen Aufenthaltes keinerlei Eisbewegung festgestellt werden. Gerade bei Discovery Point scheint das Eis ganz „still“ zu liegen. Zahlreiche Eisspalten in den Randgebieten lassen jedoch Eisbewegungen über unebenem Felsgrund vermuten und bilden ohne Zweifel ein Gefahrenmoment für die zukünftigen Bouvet-Forscher. Doch konnte in 1,7 Kilometer Entfernung, nordwestlich von Discovery Point und in rund 260 Meter Höhe über dem Meeresspiegel eine weite Firnfläche ausgemessen werden, in der keinerlei Eisspalten feststellbar waren. Dieses Gebiet wurde sorgfältig untersucht; Eisstöcke wurden in regelmäßigen Abständen verankert, um beim nächsten Besuch beziehungsweise bei der Errichtung der Station die Eisbewegung festzustellen. Man hofft, daß für mindestens fünf Jahre eine Hütte bewohnbar sein können und in dieser Zeit sich auch nicht zu sehr — unter dem Einfluß des Gletscherstroms — dem Gebiet der Eisspalten nähern wird.

Eine Untersuchung von Eislöchern ergab, daß der jährliche Firnzuwachs rund 30 bis 60 cm beträgt. Ein beträchtlicher Teil des Schneefalls wird durch Winde ins Meer gefegt. Auch wurde festgestellt, daß in der Sommersaison häufiges Tauwetter das Eis

und den Schnee in beachtlichen Mengen zum Schmelzen bringt. Diese Feststellung muß bei der Konstruktion der Stationshütte berücksichtigt werden.

Auf einer so ungastlichen Insel wäre es erwünscht, eine zusätzliche Ausweichstation zur Verfügung zu haben. Ein kurzer Ausflug auf die Rustad-Anhöhe, 351 Meter über dem Meeresspiegel, am Südwestrand der Insel, gegenüber der Lars-Insel, ergab die Möglichkeit, diesen flachen Felsenrücken dazu zu benutzen. Vielleicht könnte sogar die Hauptstation dort eingerichtet werden. Die Angelegenheit wird noch überprüft werden. Rund 1000 Quadratmeter, frei von Eis und Schnee, könnten dazu benutzt werden. Bei einer dringenden „Schnellverbindung“ mit dem Strand wäre jedoch mit einem rund 310 Meter steilen Abstieg mit Seilen zu rechnen.

In beiden Fällen, auf dem Eisplateau wie auch auf Rustad-Anhöhe, wäre direkte Radio-Verbindung mit Südafrika, Mawson-Station und SANAE in der Antarktis vorgesehen.

Wie schon berichtet wurde (9), unterhält Südafrika ständig eine antarktische Station, SANAE. Marion-Insel, gleichfalls eine südafrikanische Forschungs- und Wetterstation, muß schon als subantarktisch bezeichnet werden. Die Errichtung einer Station auf Bouvet Øya würde für die Wettervorhersage auf der ganzen südlichen Hemisphäre von außergewöhnlicher Bedeutung sein.

Literatur:

1. Wüst, G.: Das Bouvet-Problem. Z. Ges. Erdk. Berlin, 1929, 133—142.
2. Aargaard, B.: The „Norvegia“ expedition and Bouvet Island. Oslo, Norges Handels og Sjøfartstidendes Trykkeri, 1928, 36 p.
3. Hinks, A. R.: Bouvet Island. Geogr. J. London, 72 (6), 1928, 537—546.
4. Hayward, L. Q.: South African Weather Bureau's reconnaissance of Bouvet Island. Pretoria 1955, 5 p. (Typescript)
5. Hayward, L. Q. and A. B. Crawford: South African Expedition to Bouvetøya, 1955. Polar Record, Cambridge, 3 (54), 1956, 256—258.
6. Crawford, A. B.: Bouvet Island. News Lett. W. B. Pretoria, No. 135, Juni 1960, 5.
7. Taljaard, J. J.: Reconnaissance expedition to Bouvetøya. News Lett. W. B., Pretoria, No. 180, April 1964, 73—75.
8. Engelbrecht, S. A.: Verkenning van Bouveteiland Februarie-Maart 1966. Voorlopige verslag en aanbevelings. Pretoria, 1966. 5 p. annexes (Typescript)
9. Burdecki, F.: Süd-Afrikas Beitrag zur Polarforschung. Polarforschung, Holzwinden, 33 (1/2), 1963, 196—199.