

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Zum Kontinent des eisigen Südens**

**Drygalski, Erich**

**Berlin, 1904**

22. Kapitel. Über St. Helena, Ascension und die Azoren nach Kiel

[urn:nbn:de:bsz:31-260627](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-260627)

## 22. Kapitel.

### Über St. Helena, Ascension und die Azoren nach Kiel.

Unser Weg sollte jetzt nach St. Helena gehen, doch ließ ich zuvor eine westliche Ausbiegung machen, um unterwegs eine wichtige Frage fördern zu können. Es handelte sich nämlich darum, ob sich von der sogenannten mittelatlantischen Schwelle, die eine den ganzen südatlantischen Ozean in der Längsrichtung durchziehende Verflachung ist zwischen den tiefen Meeresräumen an der amerikanischen und an der afrikanischen Küste, ein ebenfalls flacher Rücken nach Osten abzweigt, welcher die afrikanische Küste etwa in der Gegend der Walfischbai trifft. Das Vorhandensein dieses Querrückens hatte Professor Supan aus physikalischen Gründen angenommen, weil er in den vorhandenen Messungen südlich von der Walfischbai kalte Bodentemperaturen von etwa  $+1^{\circ}\text{C}$ ., nördlich dagegen höhere von  $+2$  bis  $+3^{\circ}\text{C}$ . bei gleichen Tiefen fand.

Gefunden wurde der Rücken an einer Stelle dann zufällig durch die *Baldivia*-Expedition, welche dort in dem Bewußtsein, ein gut bekanntes Meeresgebiet mit größeren Tiefen vor sich zu haben, ausnahmsweise, ohne vorher zu loten, ihr Vertikalnetz herabließ und es mit Sand und einem großen Taschenkrebß darauf emporzog. Die nun vorgenommene Lotung ergab die geringe Tiefe von 936 m, während nördlich und südlich weit größere Tiefen liegen, so daß eine Stelle der Verbindungsrückens damit festgestellt war.

Unser Plan war es nun, diese Gegend westlich von der Route der „*Baldivia*“ zu durchqueren, um festzustellen, ob die Verflachung sich dorthin fortsetzt und an die mittelatlantische Schwelle anschließt, und es ergab sich, daß dem so ist. Denn wir haben unter mehreren Lotungen am 17. und 18. August noch große Tiefen und kalte Bodentemperaturen gefunden und auf dem Boden selbst meist toniges Material, welches das Lot, den Schöpfer und das Kippthermometer verklebte; am 18. hatten wir um 2000 m geringere Tiefe und am 19. wieder Tiefen von 5000 m und mehr, nun aber mit einer erheblich höheren Bodentemperatur. So war es augenscheinlich, daß hier eine Schwelle lag, zwischen dem sogenannten südafrikanischen Becken an der afrikanischen Küste nördlich von der Walfischbai, welches große Tiefen und warme Bodentemperaturen hat, und der Kapmulde, die ebenfalls sehr tief ist, dabei aber kältere Bodentemperaturen zeigt.

Von besonderem Interesse war hierbei auch eine Bodenprobe, die wir am 18. August am Südhang dieser Schwelle gefunden haben, weil sie eine große Zahl von Haizähnen

enthielt. Wie massenhaft müssen dieselben wohl dort liegen, wenn man in einer kleinen Probe, die ein innen 3 cm messendes Rohr aus dem Boden aussticht, schon eine beträchtliche Zahl davon erhält. Außerdem enthielt die Probe eine besonders schöne Radiolarie von kugelförmiger Form mit wohl erhaltenen Dornen an der Schale. Die Radiolarien sind einzellige Tiere und meist mit zierlichem Kieselskelett ausgestattet, während die Foraminiferen, die auch zur Familie der Rhizopoden gehören, wie jene, eine gekammerte Kalkschale tragen. Zu den Foraminiferen gehören die Globigerinen, die bereits oft aus den Bodenproben erwähnt sind. Auch ein Dolith oder Ohrstein von einem Fisch und andere Besonderheiten waren in dieser Probe enthalten und dazu zahlreiche Mineralpartikel, so daß sie sich wesentlich von den anderen jener Gebiete zu beiden Seiten des Walfischrückens unterschied.

Sonst will ich von diesem Teile unserer Fahrt nur in Kürze berichten. Die ozeanographischen Forschungen liefen in der gleichen Weise fort, wie früher, uns nun schon lange bekannt und dabei doch ewig neu in ihren Resultaten, wie in ihren Methoden. Die letzteren ließen uns durch Verlust von Instrumenten noch manche Erfahrungen machen, von Zufälligkeiten abhängig, die man wohl niemals auslernen wird; wir erhielten aber auch manche Winke für die Kritik der Resultate.

Das letztere galt namentlich von der Verwendung des Petterssonschöpfers, bei dem es sich darum handelt, in gut isolierten Zylindern das Meereswasser bestimmter Tiefen möglichst unverändert an Temperatur, Salzgehalt und Gasmenge zur Oberfläche zu befördern und dort zu untersuchen oder konservieren. Wenn man das Ventil des innersten Behälters öffnet, sprudelt das eingeschlossene Wasser lebhaft in die luftleeren Röhren hinein, die man zum Konservieren benutzt. Dabei scheidet sich sogleich Gas aus, so daß die Röhren nur zum Teil gefüllt wurden. Wie weit das geschah, wie groß also die verbleibenden Hohlräume waren, hing von der Menge der Auscheidungen ab; die Auscheidungen waren verschieden stark, aber immer vorhanden, auch wenn man das Wasser nicht in luftleeren Röhren auffing, sondern in offenen Gläsern, wie ein starkes Perlen dann bekundete. Hieraus entstand für uns die Frage, in wie weit diese Art von Konservierung des Tiefenwassers zur Untersuchung auf Gasgehalt einwandfrei ist, und in wie weit schon beim Aufholen des Wassers und dann beim Abfüllen der Gasgehalt verändert wird, so daß er nicht mehr genau dem in der Tiefe vorhandenen entspricht. Daß der Gasgehalt des Tiefenwassers wenigstens stellenweise ein höherer ist, als er unter dem Druck nur einer Atmosphäre an der Oberfläche sein kann, scheint mir außer Frage zu stehen, doch wird auf diese Fragen erst einzugehen sein, wenn unser Material verarbeitet vorliegen wird.

Ebenso wichtig war die Erfahrung, daß die Temperaturen, die man in dem eingeschlossenen Wasser des Petterssonschöpfers mißt, und welche die genauesten Werte für Tiefentemperaturen sein sollten, nicht einwandfrei sind. Schon die Ausdehnung des Wassers, das aus der Tiefe zur Oberfläche emporkommt und dabei eine Druckverminderung erfährt, bedeutet eine Arbeitsleistung, die eine Abkühlung zur Folge hat. Den gleichen Effekt hat die Ausdehnung der Gasmoleküle innerhalb des Wassers durch eine intermolekulare Art von Energie und endlich auch die negative Lösungswärme, wenn man so sagen darf,

welche durch das Freiwerden der Gase entsteht. Diese drei Momente wirken zusammen, um das Wasser abzukühlen, wenn es zur Oberfläche emporkommt; man kann es sehen, wenn man das in den Schöpfer eingeführte Thermometer oben beobachtet, sei es, daß man gleichzeitig das Wasser abläßt, sei es auch ohne das. Man findet dann das zunächst absurd erscheinende Resultat, daß das Thermometer in dem Schöpfer kältere Temperaturen anzeigt, als etwa ein Rippthermometer und andere Tieffeethermometer, die man zugleich herabgelassen hat, während man doch erwarten sollte, daß das Thermometer in dem Schöpfer wärmere Temperaturen anzeigt, als diese, weil es beim Aufziehen zur Oberfläche in immer wärmere Wasserschichten gelangt ist, denen die Isolierung nur bis zu einem bestimmten Grade genügen kann.

Frithjof Nansen hat sich Mühe gegeben, die Korrekturen des Thermometers in einem Petterssonschöpfer zu eruiieren und glaubte die Ansicht begründet zu haben, daß sie die genauesten Resultate liefern, doch vermag ich dem nicht beizustimmen, zumal er die oben genannten Fehlerquellen, die eine Abkühlung und damit Störung der Messung bewirken, nicht vollständig berücksichtigt. Bei diesbezüglichen Versuchen im Polarwasser können die Fehler verborgen bleiben, während sie im Tropenwasser durch den Kontrast dessen, was man erwarten sollte, nämlich eine Erwärmung infolge von Mängeln der Isolierung, und dessen, was tatsächlich eintritt, nämlich eine Abkühlung infolge der erwähnten Energievorgänge, deutlich offenbar werden und Bedenken gegen diese Art von Temperaturmessung erregen.

Auch mit anderen Dingen machten wir noch neue Erfahrungen. Um das Auslaufen des Lotdrahtes bei der Sixbeemaschine zu regulieren, wandten wir mehrfach Bremsen aus Drahtlitz an, was sich aber als unzweckmäßig erwies, weil der Reibungskoeffizient der Litz auf dem Messingrad zu gering war, mithin auch die Bremsung. Die Taubremse, die wir sonst gebrauchten, hatte wieder zu große Reibung, so daß sie sich dauernd festklemmte und die Lotung dadurch störte. Bei künftigen Gebrauch wird es sich empfehlen, die Nute des Rades, in welcher die Bremse bei der Maschine zu schleifen hat, etwas breiter zu machen, als wir es hatten, um die Taubremse ohne die Gefahr des Festklemmens in beliebigen Formen verwenden zu können. Bei uns war selbst eine dünne Schnur schon zu dick, ganz abgesehen von den Mängeln, daß sie leicht zerriß, wenn sie dünn war, und so auch anderweitige Störungen brachte.

Wichtige Erfahrungen machten wir auch bei den Untersuchungen des Oberflächenwassers und zwar sowohl bei der Bestimmung seines Salzgehaltes, wie seiner Temperatur. Bei der letzteren fanden sich plötzliche Sprünge, die man als Anzeichen von Strömungswechsel hätte deuten können, für eine Durchdringung kalten und warmen Wassers, wie es in jenen Gebieten vorkommt. Sie erwiesen sich aber in Wirklichkeit mehrfach als Fehler des Thermometers, bei dem sich die Skala leicht verrückte, oder auch als Fehler der Ableseung, wenn die Messung in einem Behälter erfolgte, der längere Zeit besonderen Einflüssen, wie Sonnenbestrahlung u. a. ausgesetzt gewesen war, ehe er mit Wasser gefüllt wurde. Bei Beurteilung der üblichen Messungen von Meerestemperaturen auf Schiffen wird man mit solchen Fehlerquellen häufig zu rechnen haben.

Was den Salzgehalt betrifft, so ergaben die Vergleiche zwischen den Dichtebestimmungen mit den Aräometern, Schwimmkörpern aus Glas, die je nach der Dichte des Wassers eintauchen, und den Salzbestimmungen durch Chlortitrierung, bei welchen die Chlormenge auf chemischem Wege bestimmt und die Gesamtsalzmenge, also die Dichte, dann abgeleitet wird, jetzt interessante Differenzen. Während früher, als Philippi die Titrierungen machte, die auf chemischem Wege ermittelten Salzgehalte immer etwas unter den auf physikalischem Wege gewonnenen Werten lagen, ergaben sie sich aus den Titrierungen Gazerts, der die chemischen Arbeiten seit Kapstadt übernommen hatte, bald ein wenig darüber, bald ein wenig darunter und lagen so im Mittel näher an den Aräometerwerten. Als Ursache dieser Unsicherheit in den chemischen Bestimmungen läßt sich einmal eine gewisse Veränderlichkeit der zum Titrieren benutzten Salzlösung angeben, wie es Philippi schon im Eise gefunden hatte, dann aber auch die Veränderlichkeit des Normalwassers, an welchem diese Lösung geprüft wird, wie es Gazert in einzelnen Fällen feststellen konnte. Seit er diesem Normalwasser dauernde Aufmerksamkeit schenkte und auch sekundär angefertigtes Normalwasser nicht mehr in Flaschen mit Glasstöpseln aufbewahrte, sondern einschmolz, wie es mit dem primären Normalwasser von vornherein geschehen war, ließen sich die Unsicherheiten der Chlorbestimmungen auf ein Minimum reduzieren und eine fast völlige Übereinstimmung mit den physikalischen Dichtebestimmungen mit Hilfe von Aräometern erreichen.

Von diesen letzteren kamen die sogenannten Senkaräometer nach Hansen immer mehr in Gebrauch, ohne daß die anderen Systeme, wie die Gewichtsaräometer nach Krümmel dabei vernachlässigt wurden. Die ersteren hatten den Vorzug bequemerer Handhabung auf hoher See bei gleicher Sicherheit. Wie ich schon erwähnt habe, hatte Herr Professor Krümmel in Kiel, der beste Kenner von Aräometerbestimmungen, die Güte gehabt, unsere Aräometerausrüstung selbst zu beschaffen und zu prüfen, so daß wir hier auf sicheren und einheitlichen Grundlagen arbeiten konnten. Die Erfahrungen für die Brauchbarkeit der Aräometermethode waren durchaus günstiger Art und möchte ich sie für diese Arbeiten auch künftig nicht hinter anderen Methoden zurückstellen.

Die Fahrt bis St. Helena ist verhältnismäßig schnell verlaufen, wenn wir den Passat auch nicht, wie unsere Seeleute ursprünglich gehofft hatten, bereits unmittelbar hinter dem Kap und auch noch nicht auf dem 30. Grade s. Br. trafen, sondern erst auf dem 25. Grade. Vorher hatten wir schwankende, vielfach westliche Winde gehabt, die uns zu Ausbiegungen nach Norden hin zwangen. Vom 16. August an aber blieb uns der Passat treu und auch meist mit erfreulicher Frische. Gleichzeitig war das Wasser wärmer geworden; Plankton und Salzgehalt hatten sich plötzlich verändert.

In den ersten Tagen der Fahrt hinter Kapstadt wurde im Schiffe aufgeräumt. Zunächst wurden die Sprengstoffe entfernt, die wir übrig behalten hatten, weil wir sie nicht mehr durch die Tropen hindurch an Bord haben wollten. Die Dosen von Koburit und Pikrinsäure mußten vor der Entfernung angebohrt werden, weil sie sonst schwammen. Dann wurde eine Umstauung der Last vorgenommen, die sich als unzweckmäßig verteilt

erwies, weil das Schiff hinter Kapstadt heftige Bewegungen zeigte. Das Zwischendeck war zu leer und wurde deshalb teilweise wieder gefüllt; auch die Schraube wurde noch einmal gehoben, was dem Zoologen reichliche Ausbeute von den daran angehefteten Tieren brachte. Das Leck trat wieder stärker hervor und wurde erst in St. Helena beseitigt.

Viel Vergnügen machte uns in der ersten Zeit der Fahrt ein Chamäleon, welches sich Vanhöffen aus Simonstown mitgebracht hatte und das er nun an Bord mit allen verfügbaren Mitteln versorgte. Es saß meistens träge auf einem Ast über der Tür zum Kartenzimmer, seine Farbe bald ins bräunliche, bald ins grünliche verändernd, je nachdem es auf Holz oder Blättern kroch. Nur von Zeit zu Zeit schnellte es seine unglaublich lange Zunge heraus, um sich Fliegen zu fangen. Leider währte das Vergnügen nicht lange,



G. Vanhöffen phot.

Passatwolken.

da es plötzlich verschwand; es war vermutlich von seinem Aste heruntergefallen und von einem der jungen Hunde gefressen oder verschleppt, die an Bord umher spielten.

Mit der Annäherung an St. Helena kamen wir auf bekannte Walgründe und machten deshalb unsere Harpunenkanone

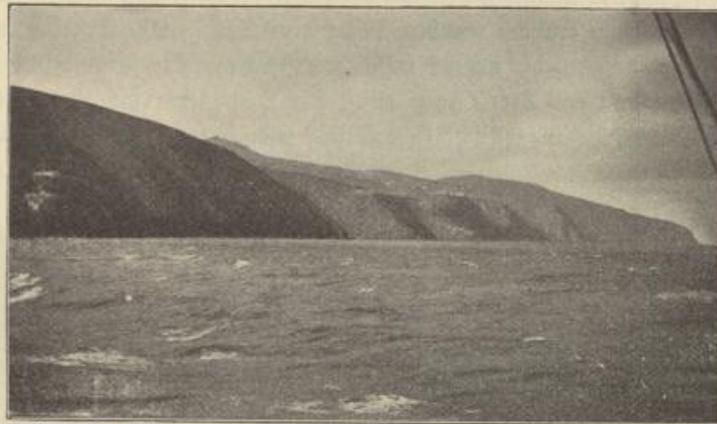
klar, um zu guter Letzt auch noch diese Jagd zu versuchen. Ein Probeschuß, den Björvig abgab, mißriet aber gänzlich. Die Kanone war auf der Keeling befestigt, welche bei dem Schuß zerbarst; die Harpune selbst, welche an einer Leine herausgeschleudert wird, hatte eine so starke Geschwindigkeit, daß sie losriß und im Meere verschwand; sie fand keinen Wal, in den sie sich einbohren konnte.

Nachdem der Walfischrücken passiert war, ließ ich noch westliche Kurse wählen, weil dort bisher nur wenige Lotungen lagen; es ergaben sich ziemlich gleichmäßige Tiefen. Wir hielten nordwärts, als St. Helena für uns in dieser Richtung lag, und erreichten es, wenn der Passat auch bisweilen flau wurde und zu versagen drohte, in verhältnismäßig schneller Fahrt. Stark war meistens die Dünung, die zwischen dem Walfischrücken und St. Helena stand, so daß die magnetischen Beobachtungen zeitweilig unmöglich wurden, weil das Schiff zu heftig schwankte.

Albatrosse blieben uns fast bis St. Helena treu; wir sahen noch am 20. August einen großen, der fast ganz braun gefärbt war, während die Braunfärbung bei alten ausgefärbten Tieren auf die Flügelspitzen beschränkt ist, bei jüngeren wohl über die ganzen Flügel

hinweggeht, aber oft durch weiße Flecken, Sternen gleich, unterbrochen ist. Die Albatrossarten sind leicht zu unterscheiden, wenn sie nahe genug an das Schiff herankommen.

*Diomedea exulans*, die größte Art, hat einen fleischroten Schnabel. Die beiden kleineren Arten *Diomedea melanophrys* und *Thalassogeron chlororhynchus* sehen sich ähnlich im Gefieder, da beide dunkle Flügel, weißen oder grauen Kopf und weiße Brust haben. Doch ist *Diomedea melanophrys* an dem rein



G. Vanhöffen phot.

Nordwestküste von St. Helena.

gelben, *Thalassogeron* an dem schwarzen Schnabel mit gelber Firste erkennbar. Erstere hat auch einen schwarzen Strich über den Augen, dem sie ihren Artnamen verdankt. *Phoebetria fuliginosa*, die vierte Art, fällt durch dunkle rauchbraune Farbe und spitzem Schwanz auf. Auch *Oestrelata* sahen wir noch häufig und desgleichen Kaptauben fast bis



Koller vor der Reede von Jamestown.

St. Helena hin, während *Majaqueus* schon früher verschwand.

Vielfach hatten wir vor St. Helena unter Regenböen zu leiden, die wie in den Kalmen am Horizont umherstanden und uns plötzlich überfielen, dann allerdings auch schnellere Fahrt zu geben pflegten. Das Meer war dauernd so unruhig, daß es z. B. am 26. August schwierig war, die ge-

hobene Schraube wieder einzusetzen, die wir bei der Annäherung an die Insel brauchen wollten. Die typischen Wolken der Passate sind sonst die Kumulusformen, die sich durch

ihre schärferen Begrenzungen auch nach oben hin von den Böenwolken der Kalmen deutlich unterscheiden.

Am 27. August waren wir der Insel so nahe, daß nach ihr Umschau gehalten wurde, doch sie kam erst am nächsten Morgen in Sicht. Alle Segel wurden fortgenommen und Dampf aufgemacht, um sie besser anzusteuern. Sie steigt mit schroffen, steilen Wänden unvermittelt aus dem Ozean auf. Die Hochflächen sind von tiefen Tälern durchfurcht, deren Wände in zugespitzten Ecken und Spitzen gegen das Meer hin enden. Der



Oberer Teil des Tals von Jamestown.

vulkanische Charakter ist augenfällig. Lavaschichten, mit Tuffen wechselnd, senken sich allseitig zum Meere hinab, vielfach von dünnen Gängen durchsetzt. Das Gebiet zwischen Barn-Point und King-Point, das wir zunächst ansteuerten, machte den Eindruck eines offenen Kraters, dessen eine Wand vom Meere eingerissen ist.

Wir fuhren nach der Nordwestseite herum und ankerten vor der Stadt Jamestown, die in einem engen Tal gelegen ist und sich in diesem lang hinzieht. Der Ankerplatz ist nur eine offene Reede, die jedoch vor dem Südostpassat geschützt liegt und deshalb sicher und gut ist. Erschwert wird die Landung, ebenso wie bei Ascension, häufig durch die sogenannten Roller, heftige plötzlich auftretende Brandungswellen, die besonders im Februar und im März erscheinen sollen, dann aber so hoch werden, daß sie plötzlich über

den Strand hinwegschlagen, nachdem vorher noch gänzliche Ruhe geherrscht hat. Wir warfen zur Seite eines italienischen Schiffes, das dort eine Havarie ausgebesserte, Anker. Gleich darauf wurden wir von Booten umringt, mit bräunlichen Mischlingen besetzt, die uns ihre Dienste anboten. Gleich darauf kam Herr Salomon an Bord, welcher mit Ausnahme des französischen und des spanischen alle anderen Konsulate, auch das deutsche versteht, da hier ein großer Verkehr nicht statthabte.

Die Insel St. Helena ist durchweg vulkanisch, wie es längst bekannt war. Sie besteht anscheinend aus einem Hauptkrater, dessen Nordrand durch die höchste Gipfelfette der Insel mit den Bergen Diana und Aktäon gebildet wird, und einigen kleinen Kratern, die sich im Westen an diesen Hauptkrater angliedern. Von dem Hauptkrater gehen nach allen Seiten, besonders aber nach Norden und nach Osten mächtige Lavaströme aus, die sich in mäßiger Neigung gegen das Meer hin senken und voneinander durch Tuffschichten getrennt sind. Die Lava ist häufig porös und in den Poren von Kristallen erfüllt, so daß man sie für Mandelstein halten könnte; richtiger würde man jedoch von einer porphyrischen Struktur der Lava sprechen, weil es einzelne Kristalle und weniger Druzen sind, welche in ihrer Grundmasse liegen.

Die gegen Norden und Osten geneigten Abhänge des Hauptkraters sind von langen Tälern durchfurcht, welche durch ursprüngliche Abgrenzungen der Lavaströme gegeneinander vorgezeichnet sein können, heute aber in der Hauptsache erosiven Ursprungs sind. Die Insel ist so wasserreich, daß die Erosion dort kräftig arbeiten kann. Der Südostpassat steigt an ihren südöstlichen Hängen empor, so daß man dauernd dichte Wolkenbildungen sich über den nördlichen Kraterand hinüberwälzen und die höchsten Gipfel, Diana und Aktäon, umhüllen sieht; dort schlägt sich die Feuchtigkeit auch reichlich nieder, so daß auf der Höhe das Land wie ein Schwamm durchtränkt ist. Trotzdem sind die Flüsse nur klein, und unten im Tale bei Jamestown wird über Trockenheit geklagt, so daß man dort zur Anlage von Wasserbehältern schreiten mußte.

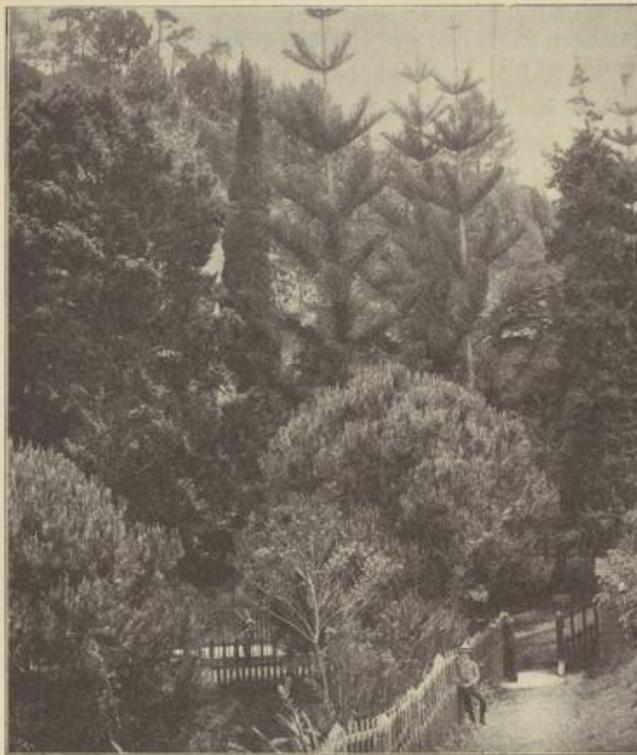
Die große Feuchtigkeit, welche sich auf den Höhen niederschlägt, äußert sich vor allen Dingen in einer überaus starken Zersetzung des Gesteins. Man findet die Lava bis zu erheblichen Tiefen — ohne Gewähr möchte ich 50 m nennen, wie es mir von einer Stelle mitgeteilt ist, während ich selbst bestimmte Beobachtungen darüber nicht anstellen konnte —



S. Gazert phot.

Windwirkung auf den Wald beim Aufstieg zur Hochebene von Longwood.

wie verfault. Die ursprüngliche Lava- oder Tuffstruktur ist dabei noch erhalten und in feinen Linien kenntlich; das ganze ist aber so weich, daß man es mit dem Messer schneiden kann. Hierin dürfte heute die Hauptwirkung der Niederschläge bestehen, während sie sich ehemals, als das Gestein der Höhen noch weniger zersetzt war, und das Wasser deshalb besser abfließen konnte, auch in Erosionswirkungen geäußert hat, wie die tiefen und steilwandig



Napoleons Grab.

eingeschnittenen Täler beweisen. Dieselben strahlen von der Höhe des Dianarückens, also dem Nordrande des großen Kraters, nach Norden und Osten hin radial auseinander und zerlegen die Oberfläche der Insel bis tief hinab in eine Folge von Rücken, die am Krater selbst schmal sind und sich gegen die Klüfte hin immer mehr verbreitern. Auch Quertäler treten in ihnen auf, so daß eine noch größere Auflösung des ganzen entsteht. Die Insel ist deshalb nicht so kompakt, wie sie es beim ersten Anblick vom Meere aus zu sein scheint; nur die Enge der Täler kann diesen Eindruck hervorrufen, da man diese vielfach von außen nicht

sieht. Bei Wanderungen über die Insel aber wird ihre weitgehende Auflösung kund, welche auch den Verkehr wesentlich erschwert. Ich schreibe diese Auflösung also wesentlich erosiven Kräften zu, doch können ursprüngliche Lavabildungen auch mitgewirkt haben. Das große, nach oben trichterförmig erweiterte Tal, welches am Nordabhang der Diana- und Aktäonberge eingetieft ist, scheint lediglich erosiven Ursprungs zu sein. Doch findet man an andern Stellen so unvermittelte kesselförmige Erweiterungen, daß man sich fragen muß, ob sie nicht auf der ursprünglichen Verteilung der Laven und Aschenauffschüttungen beruhen. Dazu rechne ich z. B. die sogenannte „Teufels Punschbowle“, in welcher Napoleons Grab liegt, ein unvermittelt in die Oberfläche eingesenkter Kessel, der wohl in ein tiefes, zum Meere führendes Tal übergeht, aber eine so mächtige Erweiterung ist,

daß man ihn kaum als den nur durch Erosion ausgespülten Anfang des Tales betrachten kann.

Bei seinen Wanderungen über die Insel hat Napoleon sich diesen Kessel zur Grabstelle gewählt; er hatte dort eine Quelle entdeckt, an welcher er gerne weilte. Es ist ein schöner Platz, heute von Cypressen und Araukarien umwachsen; Calla wucherte mit ihren großen weißen Blüten um den Brunnen herum, dessen Wasser Vanhöffen durchsiebte, um Tiere zu fangen. Hier gab es Ruhe, während oben auf den Hochebenen von Longwood und Deadwood, wo Napoleons Wohnung lag, in der er aufs schärfste bewacht wurde, ständig Stürme brausen, die den Aufenthalt recht unbehaglich machen. Die Grabstelle wird noch heute erhalten; doch der Sarg ist entfernt und befindet sich, wie bekannt, in Paris. Eine Inschrift erinnert daran,

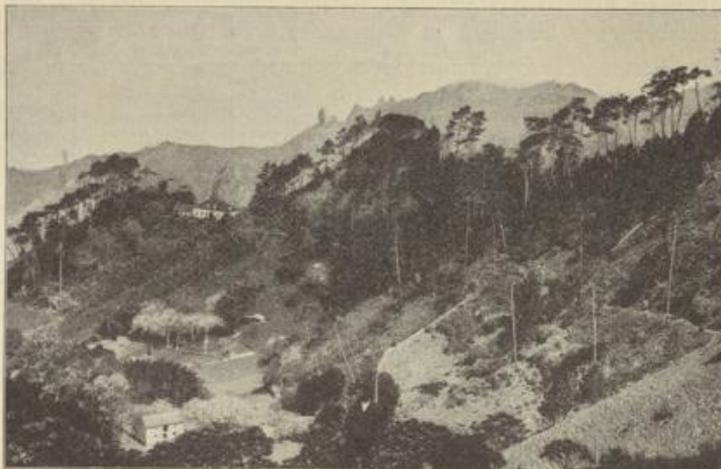
daß der dritte Napoleon hier seines großen Oheims gedacht hat.

Wesentlich verschieden von den nördlichen und östlichen Teilen der Insel ist die Westseite, wo man sich etwa von Cajans-Gate an einer Anzahl von kleineren Krateren gegenüber sieht, deren

Ränder ineinander verlaufen, so daß man, oben auf ihnen entlang

gehend, auf schmalen Pfaden nach beiden Seiten in steile Kessel hinabschaut. Der größte dieser Kessel, die man dort überblickt, ist die Sandybai, zugleich der Hauptkrater der Insel, dessen Nordrand der Actäon- und der Dianaberg krönen und dessen Mitte die bizarren Felsenformen von „Lot“ und „Lots Weib“ einnehmen, wie zu Stein erstarrte Säulen und daher auch so benannt. Der Kontrast der Abhänge des Dianaberges gegen Norden und gegen Süden ist erheblich; im Norden liegt der schon erwähnte Erosionstrichter mit seinen ausgespülten und abgeflachten Formen, im Süden der steilwandige Kraterkessel Sandybai, dessen Wände man nur an einzelnen Stellen ersteigen kann.

Derselbe ist deshalb so abgeschlossen, daß seine Bewohner von der übrigen Inselbevölkerung fast isoliert sind. Sie leben hauptsächlich vom Fischfange, lassen ihre Vorräte, die häufig reichlich sind, aber lieber verkommen, als daß sie dieselben auf den aus dem Krater nach Norden hinaufführenden beiden Wegen in die anderen Gebiete der Insel zum Verlaufe bringen. Auch Zuckerrohr, Kaffee und Bambus wachsen dort in üppiger



Blick auf die Sandybai mit Lot und Lots Weib.  
Nach einer Photographie von S. Grant.

Fülle; es herrscht tropischer Reichtum, der fast ausschließlich von Farbigen genutzt wird, während auf den nördlichen und östlichen Außenhängen des Kraters, auf den Höhen von Longwood und Deadwood nackte, kahle Schafweiden liegen. Das Innere des Sandybai-gebietes, also der Hauptkrater, ist dabei reich gegliedert und gewährt vom Dianaberge, wie von verschiedenen andern Punkten des nördlichen Randes einen überaus anziehenden Anblick. Die obersten Teile der Hänge sind steil, die unteren flacher und von vielen Quertälern durchschnitten, zwischen welchen die malerischen Formen von „Lot“ und „Lots Weib“ und andere Felsen gelegen sind.

Die Talbildung im westlichen Teil der Insel setzt unmittelbar an die parasitären Kraterbildungen an, welche dem äußern Mantel des Hauptkraters aufsitzen. Sie durchbricht die Ränder der kleineren Kratere nach der einen oder der andern Seite hin und verbindet diese bisweilen in steilwandigen Pforten oder verschafft ihnen direkten Abfluß zum Meere. Die Höhenunterschiede sind noch unausgeglichen, so daß das Wasser aus dem einen zu dem nächsten Kessel in Fällen hinabstürzt.

In der Sandybai wird Kalk gewonnen, doch war es nicht mit Sicherheit zu ermitteln, ob derselbe marin ist oder nicht und welches Alter er hat. Darwin spricht von einer Anhäufung von Muschelschalen auf Deadwood, die man früher für marin hielt, die aber Landschnecken wären. Wir haben dort auch nur Landschnecken gefunden,



G. Vanhöffen phot.

Petrobium arboreum.

die trotz des Verschwindens der Wälder von Deadwood und Longwood zahlreich, aber meist von auswärts eingeschleppte fremde Arten sind. Mellis, welcher ein gutes Buch über St. Helena geschrieben hat, spricht von einer Anhäufung von Muschelschalen auch in der Sandybai, die vom Meere ausgespült und dann nach den höheren Teilen geweht wären. Es dürften ganz lokale Bildungen sein, die übrigens keine große Ausdehnung haben; auch wird Kalk, wie mir der Herr

Gouverneur erzählte, dort aus alten Ruinen gewonnen, wo der Ursprung dann noch unsicherer ist.

Die Vegetation der Insel ist heute zum größten Teile eingeschleppt. Nur in Winkeln, wie Hardings Spring, oder auf den Höhen des Diana-Rückens hat sich die

einheimische Flora erhalten und wuchert dort in baumartigen Farnen, Kompositen und anderen Gewächsen in üppiger Pracht. Die geschützten Stellen der Insel sind wohnlich, während die Hochflächen überaus öde und trift sind. General Cronjes Wohnung, die hier auf St. Helena lag, war eine Villa in einem geschützten Talkessel und ein sehr anziehender Aufenthaltsort. Napoleons letztes Haus stand auf der öden Hochfläche von Longwood, ständig von Stürmen und Regenschauern umbraust. Das Haus selbst, in dem er gestorben, ist freilich nach Paris gebracht, doch ist ein anderes in der gleichen Größe dort aufgeführt worden. Es enthält im Innern nur die Büste des Kaisers und einen Altar mit einem Kreuzifix, so daß es von seinem dortigen Leben kein weiteres Bild gibt. Doch die Lage des Hauses sagt darüber genug. Hier herrscht keine Tropenfülle; nur ver-



Auf der Hochebene von Longwood.

einzelte Bäume stehen umher, die durch den Sturm in einer Richtung gebeugt sind. Am Boden blühen Ginster und Solaneen, auch Kakteen an den Rändern der Wege. Wenn der Kaiser Napoleon das Haus verließ, wurde ein Kanonenschuß gelöst zum Zeichen, daß alle Boote vom Meer zu verschwinden und die Küste aufzusuchen hätten; selbst an diesem weltabgeschiedenen Orte wurde ein Entkommen befürchtet. In dem Burenkriege sind Fluchtversuche von der Insel im offenen Boote erfolgt, ohne aber zum Ziele zu führen, weil die Betroffenen vermißt und zurückgeholt wurden.

Der Wert der Insel ist heute gering. Auf den Hochebenen wächst Gerste, Weizen, Hafer und Kartoffeln, die trotz der Stürme gut gedeihen. Unten in den geschützten Tälern wachsen Bananen und Palmen mit anderen Tropenpflanzen, unter denen die mächtigen Stämme von *Ficus religiosa* auffielen. Der Getreidebau der Insel ließe sich heben, doch die Bewohner gelten dazu für zu faul. Früher sind von der Insel Kartoffeln ausgeführt worden, doch hat das schon lange aufgehört, und auch die Kultur der Tropengewächse, des Zuckerrohrs und des Kaffees in der Sandybai dienen nur zum dortigen Gebrauch. Einen sehr frischen Eindruck macht die höchste Gipfelfette mit dem Diana- und Actäonberg, weil sie von Feuchtigkeit durchtränkt ist. Russer und ich versuchten

unter der liebenswürdigen Führung des Kapitäns Gellybrand den Gipfel des Dianaberges ohne Weg zu besteigen, konnten aber durch die Dichte nicht hindurchdringen. Baum-



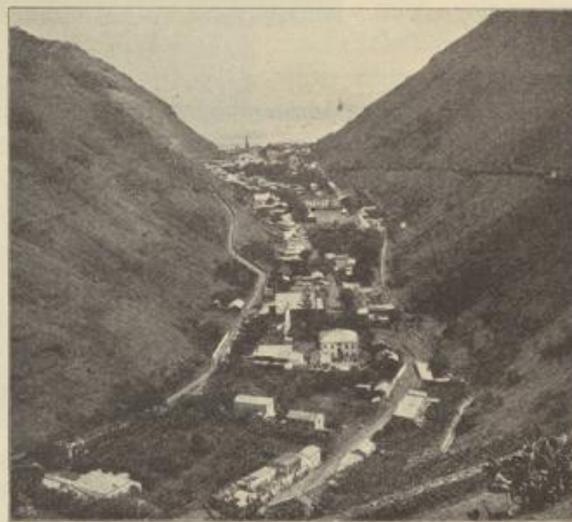
G. Vanhöffen phot.

Kakteengebüsch an der Straße bei Jamestown.

farne erreichten ansehnliche Höhen; Chinarinde und einige einheimische Pflanzen, z. B. Wahlenbergia, eine einheimische Glockenblume, bildeten mit Brombeergestrüpp ein dichtes Untergehölz.

Auch das Tierleben weist heute nur wenige einheimische, nicht eingeschleppte Formen auf. Ein weißer Vogel, Gygis, der die Küsten umfliegt, kommt vom indischen Ozean her, ein Reptil, welches Vanhöffen fand, wohl von Afrika, nachdem noch vor kurzer Zeit die Insel als reptilienleer galt. Nachdem vor zehn Jahren eine alte Dame den Wunsch gehabt, in ihrem Garten einige Frösche zu sehen, und sich dieselben vom Kapland beschafft hatte, sind diese derart gediehen, daß ihr Gequak jetzt bis zu den höchsten Gipfeln an allen Ecken und Enden erschallt und daß ihre Larven die Wasserleitung bevölkern.

Wichtig ist die Insel heute als Kabelstation, um die europäischen Telegramme, welche die ganze Strecke von England bis Kapstadt nicht mit einem Male durchlaufen können, zu übertragen und weiter zu geben. 24 Beamte teilen sich in diesen Betrieb im Tag- und im Nachtdienst. Es muß aber eine schwere Aufgabe für sie und die anderen Inselbewohner sein; durch die dort passierenden Kabeldepeschen werden sie über die Ereignisse der großen Welt auf dem laufenden erhalten, haben aber die strenge Verpflichtung,

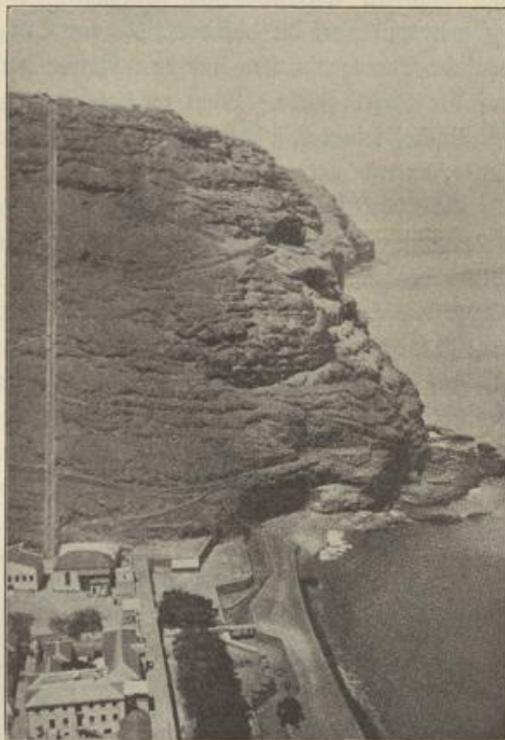


Jamestown.

davon nichts weiter zu geben, weil üble Erfahrungen im Burenkriege gemacht worden waren. Auch unsere Kabel von Kapstadt hatten ihre Hände passiert, so daß unsere Absicht, die Insel zu besuchen, ihnen nicht unbekannt war. Dem Schutze der Kabel dient heute wohl in erster Linie die Garnison, welche aus über 400 Mann und etwa 10 Offizieren besteht, und desgleichen die Befestigungen, welche zu beiden Seiten von Jamestown die Reede und damit den Kabelbetrieb schützen.

Der Empfang, der uns auf der Insel bereitet wurde, war sehr freundlich, zumal er in der Einformigkeit des dortigen Daseins auch eine gewisse Abwechslung bot. Der Gouverneur der Insel gab uns zwei schöne Feste in seiner entzückend gelegenen Residenz, wohl dem schönsten der Landhäuser, die auf der Insel weit zerstreut sind. Nur in Jamestown lebt eine größere Zahl von Bewohnern auf einem Fleck oder richtiger in einer langen Straße zusammen, während die Wohnplätze sonst vereinzelt liegen, durch zahlreiche gute Wege verbunden, die nur insofern nicht leicht zu passieren sind, weil es immer bergauf und bergab geht. Ein größerer Teil der Garnison liegt in Zelten auf der Hochebene von Longwood in der Nähe von Napoleons Haus.

Nach dem Plantationshaus gelangt man über die steinige, öde, nur mit Kakteengestrüpp bewachsene Hochebene, die Oberfläche eines mäßig zum Meere geneigten Lavastroms, zu der man an der linken Wand des Tales von Jamestown in Serpentinaen emporsteigt, falls Fußgänger nicht die 800 Fuß hohe Treppe von 700 Stufen benutzen wollen, die zur Höhe des von einem Fort gekrönten Ladder-Hills emporsteigt, doch soll dieses eine sehr anstrengende Arbeit sein. Plantationshaus selbst liegt mitten im Walde und ist in dessen Schutz von prächtigen Gartenanlagen umgeben. Mächtige alte Bäume ragen über das Haus empor, hohe Kamelien und Fuchsen gedeihen dort mit Podocarpusstämmen und Pampasgras; vor der Front liegen weite Rasenflächen, auf denen wir uns mit Tennis und Kroketspiel vergnügten. Zwei große Landschildkröten krochen dort umher, deren eine 120 Jahre alt sein soll, die also schon Napoleons Zeiten geschaut hat. Der lebenswürdigen Einladung folgend, habe ich mit Rufer zwei Tage in dieser herrlichen Villa



Die lange Treppe am Ladder Hill.

gewohnt und mich dabei zum ersten Male seit langer Zeit der Behaglichkeit des vornehmen englischen Landhauses erfreut; es kam mir aber hier zum Bewußtsein, daß uns manche kulturelle Gebräuche fast in Vergessenheit geraten waren.

Bei dem Empfang, den der Herr Gouverneur veranstaltet hatte, fand sich ein großer Teil der Inselbewohner zusammen, wobei man sich dann mit Spielen, Scheibenschießen und ähnlichen Unterhaltungen vergnügte. Seltsam konnte es berühren, mit Menschen zusammenzutreffen, die auf der Höhe der Kultur stehen, und denen doch Eisenbahnen und ähnliche Errungenschaften nur dem Namen nach bekannt waren, weil sie von Jugend an auf der Insel gelebt. Nicht weit vom Plantationhaus liegt eine Kirche, bei welcher der Bischof seinen Sitz hat, dem die vier Kirchen der Insel, von denen zwei in Jamestown liegen, unterstehen.

Die fünf Tage, welche wir auf St. Helena weilten, wurden nach allen Richtungen ausgenutzt. Vanhöffen freute sich seiner Sammlungen; Bidlingmaier hat an derselben Stelle beobachtet, wo es vor sechzig Jahren J. C. Roß getan; heute steht über diesem Platze das Haus des Kommandanten der Garnison von Longwood, Kapitän Gellybrand, welcher Bidlingmaier und Ott bei ihren Arbeiten liebenswürdige Unterkunft bot. Darnach machten sie noch eine Reihe von anderen magnetischen Stationen an verschiedenen Stellen der Insel. Fischzüge wurden vom „Gauß“ aus auf der Reede gemacht und ergaben einige interessante Formen, die in Schwärmen erschienen, sobald man etwas Sand in das Wasser warf, aber nicht eßbar waren. Ich selbst habe mit Vanhöffen und Gazert die Insel nach

allen Richtungen hin durchquert und dabei geologisch gesammelt.

Am Morgen des 2. September haben wir die Anker gelichtet, wobei das Ankerhieven trotz der in Kapstadt neu beschafften Vorrichtungen kaum besser vonstatten ging, als während der ganzen verfloffenen Reise. Wir drehten noch auf verschiedenen Kursen vor der Reede von Jamestown und haben uns so erst am Nachmittag des Tages von der Insel entfernt. Auffallend war es, daß wir in Lee von St. Helena, also auf der Nordseite, nordwestlichen



Plantationhaus.

Wind bei drückender Hitze hatten, sowie wir aber aus dem Schutze der Insel kamen, frischen Südostpassat. Während wir diesen schon mit vollen Segeln benutzten, sahen wir ein italienisches Schiff, das uns folgte, noch im Nordwestwinde kreuzen.

Der Besuch von St. Helena war nach allen Richtungen so anregend gewesen, daß er bei uns das Verlangen erweckte, auch noch Ascension zu sehen, zumal dieses nur

Garnisonzwecken dienende Giland sonst selten betreten wird. Ich ließ deshalb den Kurs dorthin richten, zunächst noch mit einer Ausbuchtung gegen Osten, um unerlotete Gebiete zu durchqueren und deren Tiefen zu untersuchen.

Die Fahrt dorthin hat sieben Tage gedauert, einschließlich der Arbeiten, die wir noch vornahmen. Am 5. September sahen wir die ersten fliegenden Fische und gleichzeitig auch an Stelle der südlichen Sturmvögel, die uns bis St. Helena gefolgt waren, zum ersten Male die Tropenbewohner, den Tropic- und den Fregattvogel, sowie den Tölpel oder Sula, freilich immer nur in einzelnen Exemplaren, die uns hoch oben umkreisten. Das Leben in den Tropen ist bei weitem ärmer, als in den kälteren Meeren, wo die südlichen Sturmvögel meist in Scharen erscheinen; ich habe die Tropenvögel eigentlich erst nach meiner Rückkehr in den Museen wirklich kennen gelernt.

Sehr unliebsam war es während dieser Fahrt nach Ascension, daß unsere Bilge sehr üble Gerüche verbreitete. Schon im indischen Ozean vor Kapstadt hatte Gazert die Anfänge davon bemerkt und Abhilfe zu veranlassen gesucht, die auch zeitweilig durch Anbringung von Ventilationsvorrichtungen erreicht zu sein schien. Im Hafen von Simonstown waren weitere Maßregeln verlangt, als zuerst Johannsen und dann ein anderer Matrose an Lungenentzündung erkrankten. Doch hatten auch diese keinen durchgreifenden Erfolg gehabt. Jetzt wurde es aber so schlimm, daß die üblen Gerüche alle Räume des Schiffes durchdrangen und auch an Deck belästigten. Von den Seeleuten wurden verschiedene Ursachen vermutet, vor allem die Kohlenräume, doch stellte es sich durch Gazerts Nachforschungen bald heraus, daß es Proviantkisten waren, die in den Tiefen des Großraumes verfaulten. Rufer ließ nun nachforschen, und es ergab sich, daß das Leckwasser des vorderen Schiffes nicht genügend nach hinten abfließen konnte, um vom Maschinenraum her durch die Dampfpumpen gelenzt zu werden, weil die Wege dorthin teils durch Pech und teils durch den in Simonstown eingenommenen Sandballast verstopft waren, für den dort keine genügende Unterlage gelegt worden war. Das Wasser hatte sich nun im Borderschiff angesammelt, die Kisten zerseht und den Proviant darin zerstört.

Zunächst wurde nun versucht, den Unterraum durchzuspülen und das Spülwasser vom Maschinenraum her entfernen zu lassen; dies gelang aber nicht, weil das vorne hineingepumpte Wasser nicht abließ. So blieb nichts übrig, als den ganzen Unterraum umzustauen, wobei sich nicht weniger als 38 verfaulte Kisten fanden, die samt ihrem Inhalt fortgeworfen werden mußten. Das Wasser, das vorne unten stand, wurde ausgeschöpft, und dann wurden Abzugsrohre zum Hinterschiff gelegt, um eine weitere Ansammlung im Borderschiff zu verhindern. So wurde erreicht, daß die üblen Dünste verschwanden und zunächst auch das Lenzen des Borderschiffes vom Maschinenraum her bewerkstelligt werden konnte. Dieses dauerte freilich nicht lange, weil nun der Sandballast in die Abzugsrohre drang und von dort in die Pumpenrohre, so daß diese verstopft wurden, wodurch bis zum Schluß der Fahrt noch manche Beschwerden beim Lenzen des Schiffes entstanden, die vermieden worden wären, wenn der Sandballast bei der Einnahme eine festere Unterlage erhalten hätte.

Am 11. September abends bekamen wir die Insel Ascension in Sicht und machten kleine Segel, um sie am frühen Morgen erst anloten zu können. Das Wetter war böig mit Regenschauern und die See mäßig bewegt. Am 12. in der Frühe standen wir vor dem Land und erhielten den ersten Eindruck dieses trockenen Felseneilandes, der wesentlich anders als bei St. Helena war. Ascension ist nicht so einheitlich gebaut, wie St. Helena, und im Durchschnitt auch nicht so hoch. Ein in die Wolken aufragender Gipfel, der Grüne Berg, bildet das Zentrum, und von ihm ausgehend steigen flache Lavaströme bis zum Meere hinab, die aber sichtlich voneinander getrennt verlaufen, so daß sie nicht weite Decken bilden, wie auf St. Helena, und auch nicht mit so hohen Steilwänden enden. Rings um den Grünen Berg sind viele kleine Kraterkegel regellos verteilt, auf seinen Abhängen, wie in der Tiefe zwischen den Lavaströmen, so daß man trotz des dominierenden



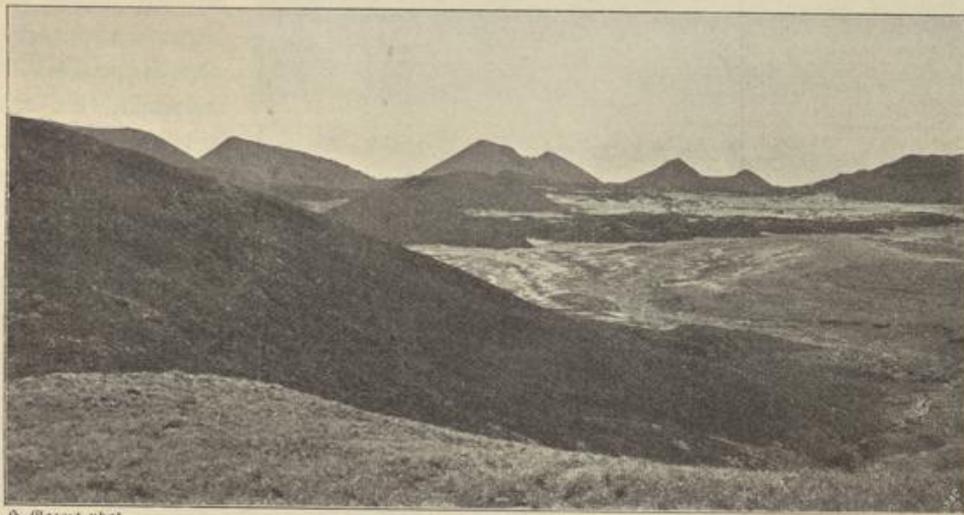
S. Gazert phot.

Blick auf Ascension.

Eindrucks des Grünen Berges die Insel als eine zusammengewachsene Gruppe von Vulkankegeln auffassen wird, während auf St. Helena der eine Hauptkrater alles beherrscht.

Das Vogelleben ist auf Ascension überaus reich; Tropicvögel, Fregattvögel, Eölpel und besonders *Sterna fuliginosa*, „Wide-awake“ nach ihrem Ruf benannt, nisten dort in großen Scharen. Bei der Annäherung an die Insel wird man von Vögeln umschwärmt; hoch oben über den Mastspitzen schwebten Fregattvögel, die an dem langen geschlitzten Schwanz kenntlich sind, und stießen gelegentlich nach dem Wimpel. Die Insel macht einen furchtbar trockenen Eindruck; die jährliche Regenmenge soll auf dem Gipfel des Grünen Berges 18 bis 32 Zoll betragen, unten am Meere dagegen nur 6 Zoll. In der Nacht vor unserer Ankunft hatte es seit dem Februar, also etwa seit sechs Monaten, zum ersten Male geregnet, so daß auch Wasser gesammelt werden konnte, während man sonst für die Wasserbeschaffung auf den Evaporator angewiesen ist. In der Garnison Georgetown selbst sieht man, abgesehen von dürftigen Anpflanzungen, nichts Grünes; die

kleinen Gärten an den Häusern sind mit bunten Steinen geschmückt. Die Sammelstellen des Wassers sind verschlossen und mit Krähen versehen, um die Verteilung unter Aufsicht zu haben. Auf dem Gipfel des Grünen Berges stehen dabei häufig Wolken und Nebel; auch Regen ist dort reichlicher, doch die Feuchtigkeit kommt nicht bis unten hinab und die Täler sind trocken. Es war gegenwärtig ein Plan des Gouverneurs, neue Wasserquellen zu erschließen, wozu er Bohrungen und andere Untersuchungen an verschiedenen Stellen vornehmen ließ, doch dürfte es schwierig sein, zu einem Ergebnis zu gelangen, weil die Lavagesteine sehr porös und durch die Dürre zersprungen sind, so daß sich das Wasser darin verliert. Die Aschenanhäufungen, welche die Lavaströme begleiten und vielfach auch größere Bomben enthalten, sind so locker, daß sie beim Stoß in kleine Stücke auseinander-

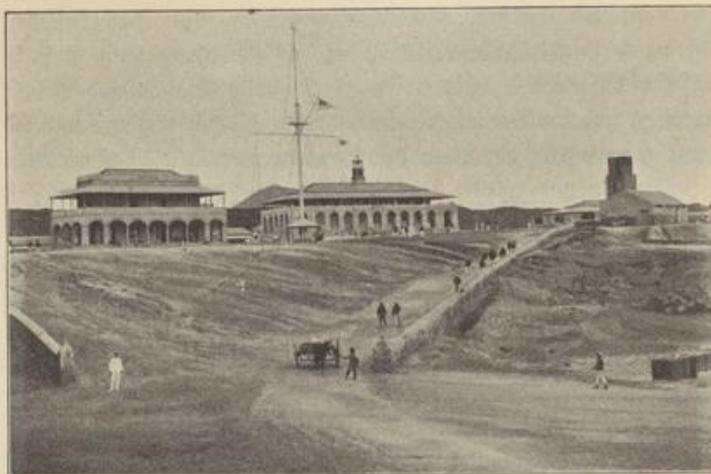


H. Wazert phot.

Ein Trochtental und Vulkankegel von Ascension, vom Grünen Berg aus gesehen.

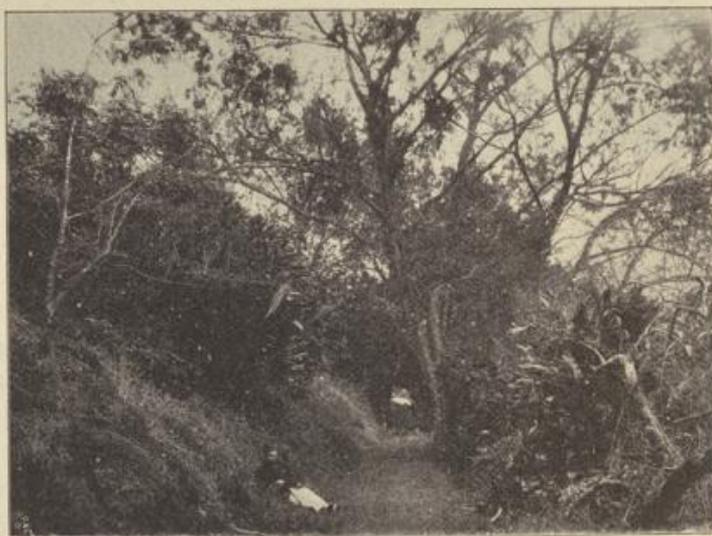
fallen, kurz, es ist kaum irgendwo ein festes, natürliches Reservoir. Auf dem Gipfel des Grünen Berges wurden künstliche, zementierte Wasserbecken gebaut, um vielleicht von dort her Leitungen zum Seestrande legen zu können.

Wie bekannt und in Deutschland wohl zuletzt durch Professor Krümmel im Planktonwerke beschrieben, besteht die Einwohnerschaft von Ascension nur in einer Garnison, die in Georgetown an der Nordwestseite der Insel lebt; dort ist eine offene Reede, auf welcher Schiffe im Windschutze des Passats gut liegen können, soweit sie die Koller nicht stören, von denen ich schon bei St. Helena sprach. Das ganze Leben verläuft wie auf einem Kriegsschiff, und die Garnison wird auch als Kriegsschiff geführt. Offiziere und Mannschaften wohnen in luftigen Baracken, die aus Holz oder auch aus Lava aufgeführt sind. Zwischen den Baracken sind Plätze, auf denen man sich mit Tennis und anderen Spielen nach Möglichkeit vergnügt. Am Tage unserer Ankunft kam der Postdampfer von England, welcher jeden Monat einmal fällig ist, und wurde von den Booten



Die Kommandantur auf Ascension.

sehen, und daraus dann nach Bedarf entnommen. Eine solche Schildkröte wiegt 450 Pfund und hat etwa 250 Pfund Fleisch, so daß sie für die Garnison einen guten Proviant liefert. Alles andere Fleisch wird aus England eingeführt. Auf der Insel leben einige wilde Esel, die gelegentlich eingefangen und zu Zugtieren gezähmt werden. Wilde Ziegen, welche sich ebenfalls dort seit über 200 Jahren befinden, werden wohl abgeschossen, aber, wie mir ein Offizier sagte, nicht gerne genossen. Sonst sind zahlreiche Kaninchen vorhanden und bilden die Hauptplage der Insel, so daß alle Anpflanzungen durch Gitter vor ihnen geschützt werden müssen; sie geben immerhin einen ganz schmackhaften frischen Proviant. Auch viele Mäuse waren zu sehen.



Auf dem Gipfel des Grünen Berges.

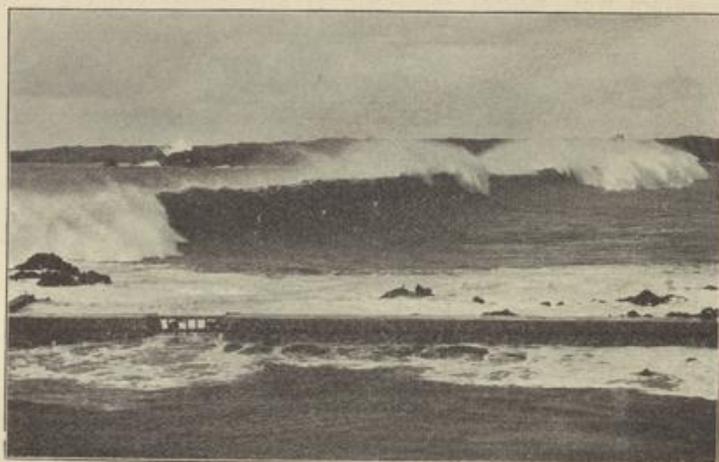
Im Abnehmen scheint jetzt die bekannte Katzenplage zu sein, die dadurch entstand, daß man Katzen einfuhrte, um Mäuse und Ratten zu fangen, die aber statt dessen die Vögel

der Garnison umschwärmt, die dort, soweit es möglich war, auch frischen Proviant erlangen wollten.

Der Reichtum der Insel besteht in großen Meereschildkröten, die, wenn sie im Sande am Ufer ihre Eier verscharrt haben, gefangen werden. Sie werden in zwei Bassins gesammelt, die mit dem Meer durch ein Gitter in Verbindung

verfolgten. Man sieht daher überall Fallen gestellt, um ihrer habhaft zu werden, damit sie das reiche Vogelleben nicht zu sehr schädigen.

Wie ein Paradies gegenüber den tieferen Teilen der Insel ist der Gipfel des Grünen Berges. Wenn man ihn über die dünnen, holprigen, in der Trockenheit zersprungenen Lava- und Aschenflächen, wo an den Wegen nur ausnahmsweise trockene Akazien, Rhizinus, gelber Mohn (*Argemone mexicana*), die Madagaskarrose (*Vinca rosea*) und ein einheimisches Euphorbium in einzelnen Büschen oder Stauden gedeiht, in steilen Serpentinien zwischen stark geneigten Lava- und Tuffschichten erreicht hat, findet man oben fließende Brunnen und um eine schmucke Farm herum Gärten mit mächtigen Stämmen von *Phytolacca*, mit Palmen, Feigen, dichtem *Hedychium*, Korallenbäumen mit Blättern und Blüten, und vor allem auch Bananenplantagen, die sehr schöne, aromatische Früchte bringen. Die Wirtschaft dieses Berges besorgt ein Farmer, Herr Cronke, welcher auch die Garnison in der Tiefe mit den Erzeugnissen des Berges versorgt.



Koller bei Ascension.

Gleichzeitig dient der

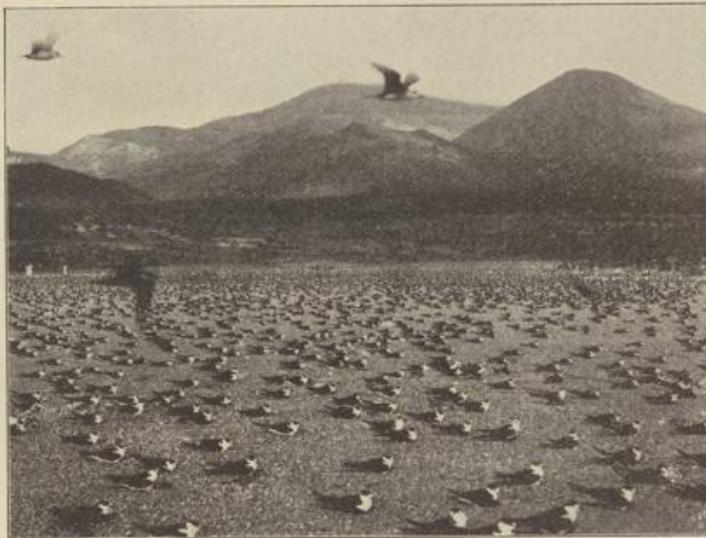
Gipfel als Erholungsort für die Garnison, und ein Offizier, welcher mit uns zusammen hinaufstieg, wollte einen achttägigen Urlaub, der ihm bewilligt war, oben auf dem Gipfel verleben.

Das Anlaufen der Insel ist verboten, weil sie eben nur zu Garnisonszwecken dient. Wir selbst hatten die Erlaubnis erhalten, doch, wie früher erwähnt, schon für das Jahr unserer Ausreise, 1901, so daß wir zunächst eine lebhaftere Unterhaltung mit Signalen führen mußten, ehe wir landen durften. Die Depesche der britischen Admiralität, welche uns die Erlaubnis erteilte, wurde aber gefunden, und wir sodann durch den Kommandeur und die Offiziere der Besatzung liebenswürdig und freundlich empfangen. In dem Orte selbst ist heute ein kleines Museum angelegt, welches einen Überblick über die Produkte und die Naturalien der Insel geben soll. Man sah darin von Nutzpflanzen Kaffee, Tabak, Baumwolle, Bambus und Pampasgras ausgestellt, von Fischen vier Arten, darunter auch diejenige (*Balistes*), die uns draußen auf der See in Mengen umschwärmte hatte, aber nicht essbar ist. Außerdem sieht man darin Schildkröten- und Vogeleier, Gesteine und Altertümer der Insel. Auch ein Stück des Kabels war niedergelegt, in welchem die Beendigung des Burenkrieges gemeldet worden war.

Ein interessantes Phänomen an der Insel sind die schon von St. Helena erwähnten Koller, welche hauptsächlich im Februar auftreten sollen, doch sonst auch zu jeder andern Jahreszeit und unabhängig vom Winde. Sie setzen bisweilen ganz plötzlich ein, dann aber auch gleich mit solcher Gewalt, daß sie jede Landung erschweren. Am Ufer sind Taue gespannt, an welchen man sich bei Seegang aus dem Boote auf eine Treppe hinaufschwingen muß. Woher diese Koller entstehen, ist eine noch offene Frage; man denkt an seismische Vorgänge, doch könnte dagegen eine gewisse Periodizität sprechen. Als wir wenige Tage nördlich von der Insel in ein Meeresgebiet kamen, welches außerordentliche vulkanische Vorgänge am Meeresboden erkennen ließ, und als uns dort auch selbst ein Seebeben traf, welches das Schiff in drei Stößen erzittern machte, lag aber die Ver-

mutung nahe, daß solche Ereignisse auch die Koller erzeugen können.

Von Interesse sind die großen Nistplätze der Vögel, welche die Insel hat. Zu Millionen sitzen Sternchen, Widewakes genannt, auf niederen Sandflächen und legen ihre Eier einzeln ohne Nest, sodaß man sie mühelos sammelt, selbst von den wildschreienden Vögeln umschwärmt. Um sicher



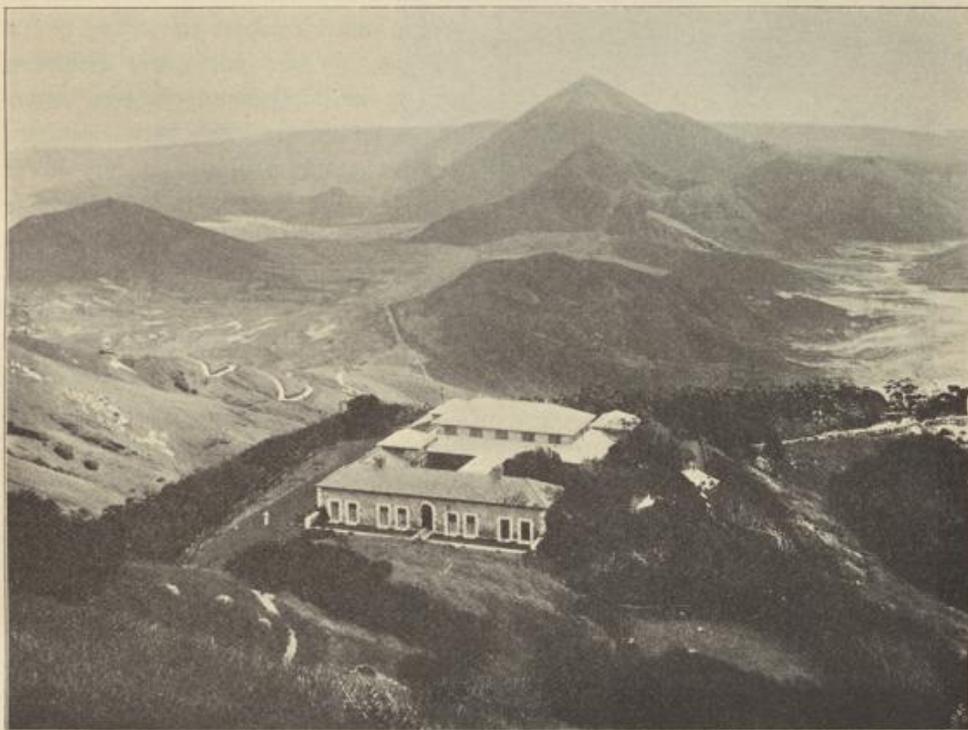
Brutplatz der „Wide-awakes“ (*Sterna fuliginosa*).

frische Eier zu erhalten, pflegen die Bewohner erst alle an einer Stelle liegenden Eier zu zertreten und dann am nächsten Tage wiederzukommen und die dort nun sicher frischen Eier einzusammeln, welche die Vögel zum Ersatz gelegt haben. Auch wir sammelten eine größere Menge davon und hatten wohlgeschmeckende Mahlzeiten. An der Ostseite der Insel liegt ein steiler Felsen, auf welchem die Fregattvögel nisten.

Die Garnison liegt zwischen zwei Lavaströmen mit stark zerklüfteter Oberfläche, über deren zackige, poröse mit weißen kalkigen Überzügen bekleidete Formen man schwer gehen kann. In den unteren Teilen derselben fanden wir noch Muscheln und Strandgerölle, die offenbar durch die Koller dort hinaufgeworfen worden waren. Auf der Oberfläche sah man einen kalkigen Überzug und hinaufgewehten groben Sand, der aus Muschelbruchstücken bestand. Verbunden sind diese beiden Lavaströme durch einen breiten Strand, aus grobem Kalksand aus Muscheltrümmern

bestehend, der mit Lavafragmenten vermengt ist, in welchen die Schildkröten ihre Eier legen.

In kleinen Bassins, die man sich zum Vergnügen angelegt hat, tummelten sich junge Schildkröten munter umher, und in den großen nahe dem Landungssteg waren etwa 200 Tiere, die bis 2 m und darüber lang waren. An einzelnen Stellen steht auf der Insel auch Kalk an, augenscheinlich verkitteter Kalksand, der zu Bauzwecken benutzt wird. Wo die festen Lavafelsen ins Meer hinaustraten, tummeln sich viele Krabben und kleine



Blick vom Grünen Berg auf das Hospital und Sifers Peak.

Fische zwischen den Steinen, welche ihrerseits mit Kalk inkrustiert und stellenweise auch mit dicken Polstern von Wurmröhren besetzt sind. Außer diesen Meereskrabben gibt es auf der Insel eine große Landkrabbe, welche eine Hauptplage bildet und vernichtet wird, wo man sie trifft. Gazert fing eine davon für Vanhöffens Sammlungen ein, hatte dieses aber durch einen starken Kniff in den Finger zu büßen.

Unsere Wege auf der Insel führten uns einmal auf den Grünen Berg, an dessen üppiger Vegetation wir uns erfreuten, und dann von diesem zu dem sogenannten Cricket Valley, einer überaus merkwürdigen Bildung, welche in einem elliptischen Kessel besteht, der von senkrechten Wänden von etwa 50 bis 80 m Höhe umrandet wird. Man steigt

S. Gossett phot.

Devils Riding School auf Ascension.



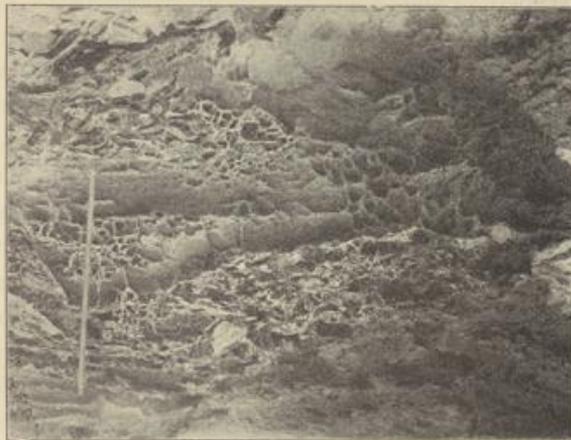
zu seinem Boden durch einen steilen Talriß hinab, auf welchem das hin und wieder herniederrieselnde Wasser immer bald versiegt. Auf dem Boden waren junge Anpflanzungen angelegt und durch Drahtgehege vor den Kaninchen und Krabben geschützt. Das Becken macht den Eindruck eines Kraters; nur die langgestreckte Form könnte dagegen sprechen und die andere Auffassung stützen, daß man es hier mit einem Hohlraum zwischen zwei zusammengelassenen Lavaströmen zu tun hat. Mir scheint hiergegen aber die große Steilheit der Wände zu sprechen. Der Talriß, in welchem man hinabsteigt, durchschneidet unten feste Lava und darüber Tuffschichten, so daß man gute Aufschlüsse hat. Er ist von großen Blöcken erfüllt, die gerollte Formen haben.

Ein anderer Weg führte uns nach der sogenannten Devils Riding School, die schon Darwin beschreibt, einer merkwürdigen Bildung, in welcher sich auf dem abgeschnittenen Gipfel eines Vulkankegels Ablagerungen befinden, die mit flachen Neigungen gegen das Zentrum des Kegels einfallen und mit konzentrischen Rändern rings herum austreten. Es ist eine Folge verschiedener Schichten, von Tuffen, Bimssteinen und Knollenlagen übereinander, die an der nördlichen Seite durch einen kanonartigen Bachriß aufgeschlossen sind, der die nördliche Talwand durchbricht, damals freilich ohne Wasser zu führen. Schon Darwin hat sich mit der Entstehung dieser Bildungen beschäftigt und darauf hingewiesen, daß die Knollenlagen darin Diatomeen führen, wie eine Untersuchung von Ehrenberg ergab. Wir können diesen Fund bestätigen und sind der Meinung, daß die Anlage der Riding School vulkanischen Ursprungs ist, vielleicht der eingefunkene Gipfel

einer trachytischen Quellsuppe, daß die inneren Ablagerungen darin aber unter Beteiligung von Wasser entstanden, weil sie Diatomeen führen. Der Reichtum an Diatomeen war nicht groß und ihre Erhaltung nicht gut, die Struktur aber deutlich erkennbar.

Kaum sonst habe ich an Felsen eine so kräftige Einwirkung der Trockenheit wahrgenommen wie hier an der Riding School, indem besonders die Südseite der trachytischen Umrandung des Beckens von vielen Höhlungen durchzogen war, welche von dünnen Wänden getrennt werden.

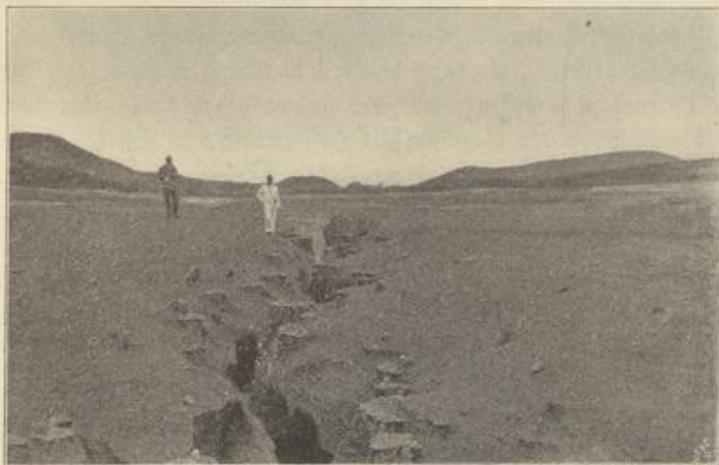
Ob diese oft ganz dünnen Zwischenwände auf quarzitischen Verhärtungen der betreffenden



S. Gazert phot.

Verwitterte Trachytwand.

Lagen des Trachyts beruhen oder nicht, bleibt zu entscheiden. Man sieht den zusammenhängenden Trachyt direkt in sie verlaufen, ohne daß man äußerlich einen Wechsel in der Härte bemerkt. Das beistehende Bild zeigt diese Durchlöcherung der Trachytfelsen, gleichwie ein Bild auf der umstehenden Tafel, auf welcher sonst noch damit vergleichbare Durchlöcherungen von anderen Gesteinen zur Abbildung gelangt sind. Von



S. Gazert phot.

Kanonenartiges Tal in den Tuffen der Riding School.

den diesen ist die Durchlöcherung der Granitfelsen in der Campsbai bei Kapstadt (vergleiche auch Seite 150) durch den vom Winde dagegen getriebenen Sand entstanden, die des erratischen Gneißblocks vom Gaußberg zum Teil, wenn auch wohl nicht in ganzem Umfang durch den von den Oststürmen dagegen getriebenen Schnee. Die Höhlungen in dem Sandsteinblock aus den Zwartbergen rühren kaum von derartigen erosiven Einflüssen, sondern von Verwitterung her; Feuchtigkeitseinflüsse sind auf den Höhen, wo der

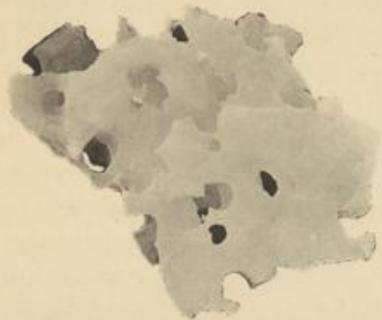
dieser ist die Durchlöcherung der Granitfelsen in der Campsbai bei Kapstadt (vergleiche auch Seite 150) durch den vom Winde dagegen getriebenen Sand entstanden, die des erratischen Gneißblocks vom Gaußberg zum Teil, wenn auch wohl nicht in ganzem Umfang durch den von den Oststürmen dagegen getriebenen Schnee. Die Höhlungen

Block lag, nicht ausgeschlossen. Die Höhlungen im Trachyt von Ascension verdanken dagegen kaum einem andern Einfluß als dem Zusammentrocknen ihre Entstehung. Von den beiden Eisstücken endlich ist das eine durch Abschmelzung unter Wasser ausgehöhlt, das andere, ein verhärteter Schneeblock, durch den vom Sturm dagegengetriebenen Schnee erodiert. Man sieht also, daß ähnliche Wirkungen aus ganz verschiedenen Ursachen entstehen, und es wird der Durcharbeitung im einzelnen vorbehalten bleiben, um zu entscheiden, welche Einflüsse in jedem Fall in Betracht kamen.

Die Täler der Insel sind alle trocken, doch hin und wieder sah man, daß Wasserwirkungen vorhanden gewesen und gelegentlich wohl auch heute noch auftreten mögen. Wo die Oberfläche aus lockeren Tuffen besteht, findet man steilwandige, kanonartige Bildungen. In einer derselben fanden wir Obsidianblöcke, die von fernher verschleppt waren, da Obsidian in der Umgebung nicht anstand. Das zeitweilige Strömen von Wasser beweist auch das Auftreten von Terpeningras in der Nähe der Riding School, das sich, wie mir angegeben wurde, erst seit sechs Monaten dort befindet und wohl vom Gipfel des Grünen Berges hinabgeschwemmt ist. Sonst ist in diesen Tälern wenig Vegetation; Akazien und Mohn (*argemone*) sind am meisten vertreten.

Bei unseren Gängen über die Insel erfreuten wir uns der liebenswürdigen Führung des Hauptmanns, Herrn Thoroton, mit dem wir die Abende auch im Kreise der anderen Offiziere im Klub der Garnison auf das angenehmste verbrachten. Zur Beförderung unserer Apparate stellte uns der Herr Kommandeur gütigst mit Maultieren bespannte Wagen zur Verfügung und dort, wo wir Wagen nicht benutzen konnten, Neger, welche die Instrumente hinauftrugen. Dieselben schätzten diese Beschäftigung nicht hoch, und ein alter Neger beschwerte sich bitter über das Leben am Ort und äußerte Sehnsucht nach seiner Heimat. Hier auf der Insel, so lautete seine Klage, hätte man immer nur „Work, Work, Work, no liquour, no mammy“. Er sagte dies mit so traurigem Tone, daß der ganze Seelenschmerz des Mannes zu ermessen war. Im übrigen haben sie es aber dort gut, da sie genau wie die Soldaten der Garnison gehalten werden, so daß die Klage wohl nur auf verschiedener Auffassung des Wertes der Arbeit beruhte.

Unser Aufenthalt bei der Insel hat im ganzen vier Tage gewährt und war von höchstem Interesse, wie der auf St. Helena, nur daß die tropische Dürre, abgesehen von dem Gipfel des Grünen Berges, hier nicht mehr so reizvolle Bilder schuf, wie auf dem ersteren Eiland. Zum Schluß wurde uns durch den Herrn Gouverneur gütigst noch eine Schildkröte geschenkt, welche uns in den nächsten Tagen zur Nahrung diente, und zwar morgens, mittags und abends. Am besten schmeckte die Suppe, welche in der Tat eine Delikatesse ist, wogegen das Beefsteak oder Ragout, das unser Koch aus dem Fleisch des Tieres bereitete, keinen besonderen Geschmack hatte. Das Schlachten war mit einigen Schwierigkeiten verbunden und der Kopf lebte noch lange, nachdem er schon vom Rumpfe getrennt war. Das Gewicht betrug etwa 450 Pfund, wovon mehr als die Hälfte auf die starke Brust- und Rückenschale kommen mochte. Immerhin hat die ganze Expedition von ihr für mehr als drei Tage frische Nahrung gehabt.



Zim Meerwasser zeretzter Eisblock.  
S. Gazert phot.



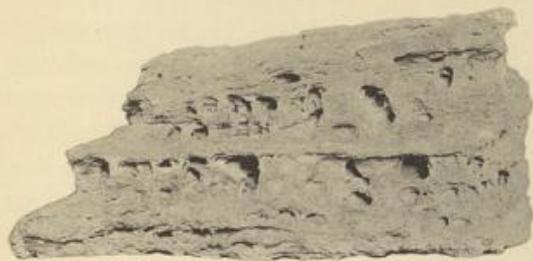
Granitblock aus der Camps Bai bei Kapstadt,  
durch Sand geschliffen (vgl. Bild Seite 150).  
E. Philippi phot.



Von treibendem Schnee erodierter Schneeblock.  
S. Gazert phot.



Verwitterter Sandsteinblock aus den Zwarte-  
bergen bei Weefs Poort.  
E. Philippi phot.



Verwitterter erraticher Schneeblock vom Gipfel des  
Gaußbergs.  
E. Philippi phot.



Verwitterter Trachytblock von Ascension  
(vgl. Bild Seite 635).  
E. Philippi phot.

Verwitterungsercheinungen.

Badische  
Landesbibliothek

Die ersten Tage nach unserer Abfahrt dienten der Verstaubung der auf Ascension angelegten Sammlungen, unter denen besonders auch eine Alge oder Flechte Interesse erregte, die als klebrige Masse Tuffwände auf dem Grünen Berg überzog. Vidlingmaier hatte magnetische Messungen auf dem Gipfel des Grünen Berges, wie in dessen Umgebung ausgeführt.

Auf dem Ocean stand uns jetzt ein besonders interessantes Arbeitsfeld bevor, in welchem wir noch loten und fischen wollten, nämlich die sogenannte Romanchetiefe, etwa 18 Grade westlich von Greenwich unmittelbar unter dem Äquator gelegen, die wir schon auf der Hinreise gefunden und damals als die größte bisher bekannte Tiefe am Äquator sichergestellt hatten. Es handelte sich jetzt darum, zu untersuchen, ob wir es hier mit einem isolierten Kessel oder mit weiteren Mulden oder Becken zu tun hätten. Wir loteten in den folgenden Tagen täglich zwei- bis dreimal. Wir schnitten den Äquator etwa in 16° westlicher Länge von Greenwich, trafen dabei auch den Schnittpunkt des magnetischen Äquators mit dem Erdäquator und gingen dann bis zum 18° westlicher Länge nach Westen; sodann fuhren wir südwestlich, die auf der Hinreise erlotete Romanchetiefe quer durchschneidend, darauf nördlich, östlich und noch einmal nach Westen zurück, und kamen auf diese Weise ganz um die große Tiefe herum.

Die magnetische Inklination nahm hinter Ascension rapide ab. Am 19. September hatten wir nur noch  $\frac{1}{2}^{\circ}$  südliche Inklination, und am folgenden Morgen wurde der magnetische Äquator passiert. Am 21. hatten wir schon nördliche Inklination, welche dann stark zunahm. Die Lotungen waren hier von manchem Mißgeschick begleitet und haben uns unsere letzten Instrumente gekostet. Fast könnte man annehmen, daß die Bodenunebenheiten so stark sind, daß der Lotdraht dadurch bei treibendem Schiff sich verwirrt, Buchten und Rinken bildet und bricht; denn bei im ganzen vier Verlusten, welche wir in diesen acht Tagen hatten, wüßte ich mir sonst das Mißgeschick nicht zu erklären.

Tatsächlich waren die Unebenheiten des Bodens außergewöhnlich stark. So hatten wir am 25. September bei zwei Lotungen, die nur eine Stunde voneinander entfernt waren, wobei das Schiff nördlich treibend etwa einen Kilometer von der Stelle der ersten Lotung abgerückt sein mag, einen Tiefenunterschied von 500 m, und zwar neben einer Stelle, von der wir wenige Tage vorher nur wenig südlich gestanden und dabei über 2000 m größere Tiefe gelotet hatten. Wir haben es also mit einem überaus steilen Anstieg des Meeresbodens zu tun, wie man ihn sonst noch nicht kennt.

Die Romanchetiefe selbst erwies sich als ein trichterförmiges Becken von nicht großem Umfange, dessen Seitenwände nach allen Richtungen schnell anstiegen. Augenscheinlich ist es vulkanischen Ursprungs, wie auch die schon bei der Hinfahrt dort erlangten Bodenproben dartaten. Ein sicheres und wesentliches Ergebnis dieser Lotungen war außerdem der Nachweis, daß die sogenannte mittelatlantische Schwelle westlich von der Romanchetiefe eine völlige Durchbrechung erfährt, indem das brasilianische Becken mit großen Tiefen von ca. 5000 m sich nach Norden hin mit dem nordafrikanischen Becken unmittelbar

verbindet, während man bisher an jener Stelle eine Krümmung des mittelatlantischen Rückens gegen Westen und so eine Trennung beider Becken annahm; der Rücken sollte sich später nordwärts wenden, um in das Azorenplateau überzugehen, eine Annahme, welche freilich nur auf wenigen Beobachtungen beruht hat. Wichtig ist es, daß die tiefen und kalten Temperaturen des brasilianischen Beckens und damit indirekt die des südlichen Eismeeres an dieser Stelle auf die nördliche Halbfugel übertreten können.

Der eigenartige Charakter dieses Gebietes wurde uns am 19. September auch durch das schon erwähnte Seebeben vor Augen geführt. Es äußerte sich in drei ein bis zwei Sekunden währenden Stößen, welche in dem Schiff so empfunden wurden, als wenn Fässer im Schiffsraum umherrollten oder als wenn das Schiff auf den Strand lief. Das Maschinenpersonal eilte auf Deck und die Navigationsoffiziere auf die Brücke, um zu sehen, was geschehen war. Da wir kurz zuvor noch große Tiefen von über 5000 m erlotet hatten, war natürlich an nichts weniger als an eine Strandung gedacht, sodaß die Stöße um so mehr überraschten.

In den Pausen zwischen den Lotungen wurde verschiedentlich mit dem großen Oberflächennetz geschleppt, da die Abstände zwischen den einzelnen Lotungspunkten nicht so groß waren, daß es z. B. ganze Nächte erfordert hätte, sie zurückzulegen. Die Fischzüge ergaben interessante Resultate, große Formen von Pteropoden mit Hydroidpolypen besetzt, ferner schwarze Fische, die sonst als Tiefseeformen betrachtet wurden, hier in der Nacht aber bis zur Oberfläche emporstiegen, viele Salpen mit reichem Mageninhalt an Koffosphären, Rhabdosphären, Diatomeen und Globigerinen. Vor allem wurden hier auch drei Exemplare von *Isistius* erbeutet, einer kleinen pelagischen Haiart, welche in den Museen bisher wenig vertreten war, ferner merkwürdige Amphipoden, Rhabdosoma, deren Körper dünn ausgezogen ist, um die Schwebefähigkeit zu erhöhen, kleine Schollen, die auf der Hochsee nur im Larvenzustand existieren und Phyllosomen, die Larven der Langusten, mit dünnem blattartig verbreitertem Körper. Nördlich von den Kapverden wurden diese nicht mehr gefunden. Auch bandartige Fische verschiedener Art waren im Netz, die ebenfalls als Larvenstadien zu betrachten sind. Kurz, es gab eine überaus reiche Ausbeute mit dem Horizontalnetz, dessen Durchmesser in Kapstadt von 9 m auf 5 m herabgesetzt worden war, weil der größere Bügel sich meistens verbog, während der kleinere hielt.

Von Fischen haben wir damals mehrfach Boniten und Koryphaenen gesehen. Ein *Balistes* war reichlich mit Parasiten besetzt, platten Kopepoden mit starken Krallen zum Festhalten an dem Fischkörper. Bei einem dieser Fischzüge ließen im letzten Augenblick zwei große Tintenfische, die außen am Netze hingen, leider von diesem los, wurden darauf aber sofort von einem Hai gefressen, der mit einem Kameraden dem Schiff während des Fischens gefolgt war. Einer der Haie wurde gleich darauf gefangen, doch war es leider nicht der, welcher die Tintenfische gefressen, da der sofort daraufhin untersuchte Magen nur zwei große Stücke Speck enthielt, die er sich sicher auch schon vom „Gauß“ geholt hatte.

Sonst war das Leben hier an der Oberfläche im Tropenmeere völlig tot. In der Regel war kein Vogel zu sehen, nur ab und zu ein kleiner Oceanites. Aufmerksamkeit erregte eine Raubmöwe, die am 25. September das Schiff umschwebte. Nur fliegende Fische schnellen sich ab und zu aus dem Wasser empor, oder auch Tümmler mit ihren wunderlichen Sprüngen. Auf der Oberfläche treiben Physalia und Verella, jene typischen tropischen Meerbewohner, und ab und zu sieht man auf dem Wasser einen Halobates laufen, eine Seewanze, das einzige Meeresinsekt, dessen ganzes Leben sich auf dem Meere abspielt. Er legt seine Eier in treibendes Material, z. B. Bimsstein, wie wir es schon auf der Hinreise hinter Vicente beobachtet hatten.

Im Schiff war es jetzt wieder unglaublich heiß. In dem Maschinenraum stieg die Temperatur auf  $56^{\circ}$  C., und dem Maschinenpersonal war es immer nur möglich, die kurzen, zum Abschmieren notwendigen Zeiten unten zu verbleiben, um dann wieder frische Luft zu schöpfen. Unsere armen Hunde lagen schwer atmend umher, da ihnen ihr schönes Polarleid in dieser Umgebung natürlich unbequem war. Nur ab und zu wurde ihr schweres Atmen durch Zornausbrüche unterbrochen, wenn der eine oder andere seine schlechte Laune an den Nachbarn ausließ.

Wie auf der Hinfahrt kamen wir hier im Äquatorgebiet gegen Wind und Dünung nur langsam vorwärts, immerhin aber schneller als damals, weil das Schiff jetzt leichter war. Unter den gleichen Bedingungen, gegen Wind und Dünung, haben wir am 23. September noch drei Seemeilen Fahrt gehabt, während wir es auf der Hinreise dann kaum über  $1\frac{1}{2}$  Meilen brachten. Wenn es möglich war, wurden Segel gesetzt, was die Schnelligkeit immer etwas steigerte; sonst wurden diese Kreuz- und Querzüge am Äquator unter Dampf zurückgelegt. Herr Stehr hatte schwere Zeiten; denn er hatte gleichzeitig die Maschine zu überwachen und oben an Deck immer neuen Ersatz an Instrumenten zu liefern, wenn die früheren bei den Lotungsarbeiten verloren gegangen waren.

Die letzten Lotungen brachten das letzte Tieffeethermometer zur Strecke, indem es in 5000 m Tiefe völlig zusammengedrückt wurde. Es war nicht ganz klar, wie das kommen konnte, da ja der Druck auf den Metallrahmen von allen Seiten her gleich wirkt und sich so kompensieren muß. Die Krümmungen an der Oberfläche des Rahmens bewirken wohl für die inneren Teile eine etwas kleinere Oberfläche als für die äußeren, so daß dadurch bei 5000 m Tiefe ein Druckunterschied von etwa 10 kg entstehen kann, doch genügt das nicht zur Erklärung, da der ganze Rahmen samt dem Thermometer zerdrückt worden war. Am wahrscheinlichsten ist es, daß an einer Stelle die starke Glashülle des Thermometers fest an dem Rahmen anlag, so daß Wasser dort nicht hineintreten und so nur auf die Außenseite des Rahmens drücken konnte; da die Glashülle nicht hielt, wurde an dieser Stelle zunächst das Thermometer und dann der Rahmen zerdrückt.

Hier am Äquator machte es gewisse Schwierigkeiten, die Schiffspositionen zu bestimmen, weil die Sonne noch nahe am Äquator stand und von Osten nach Westen über den Zenith kreisend fast gar keine Azimutdifferenzen hatte; es war also der ent-

gegenseetzte Fall, wie im Polargebiet, wo der Mangel an Höhendifferenzen bei dem täglichen Lauf der Sonne die Schwierigkeit bei den Bestimmungen bildet.

Am 26. September nahmen wir Kurs nach Norden, nachdem die Lotungen am Äquator beendet waren, und fanden gleich nördlich von der Linie einen Sturz im Salzgehalt bei einem etwas östlich ziehenden Strom; wir hatten die Zone des Südostpassats überwunden und waren in die äquatoriale Gegenströmung eingetreten. Das Sinken des Salzgehaltes setzte sich in den folgenden Tagen noch fort und am 30. September erreichten wir das Maximum der Meerestemperatur mit fast  $30^{\circ}$  C. Der Wind ging aus der südöstlichen in die südwestliche Richtung über und konnte als ein zum Monsun abgelenkter Passat aufgefaßt werden. Wir traten damit in die Kalmen ein und dampften in den nächsten Tagen bei völliger Stille und bei mit glatter Oberfläche in langen Dünungen schwankender See, die nur hin und wieder von einem leichten Windzuge gekräufelt war, direkt nach Norden. Bei dem Mangel an Luftbewegung war es schwer, den Dampf zu halten, zumal die Hitze im Innern des „Gauß“ aufs Unglaubliche stieg. Der nur an eisiges Klima gewöhnte Björvig fiel am Ruder in Ohnmacht, so daß ein Schutzdach über den Mann am Steuer gespannt werden mußte, um ihn vor der direkten Strahlung zu schützen.

Am 2. Oktober hatten wir Böen mit Regen und sahen auch Kumuluswolken, wie sonst im Passat, so daß wir annahmen, schon jezt dem Gebiet des Nordostpassats nahe zu kommen; wir erreichten es jedoch erst am 4. Oktober und gleichzeitig erschien ein großer Vogel, eine Heuschrecke und ein Schmetterling, die wohl von den Kapverden herkamen. Damit war die Totenstille der Kalmen überwunden, und alles atmete auf. Unsere Hunde haben uns in diesen Tagen durch einen sehr reichlichen Nachwuchs beglückt. Die Maschine wurde abgestellt und wir lagen am Nordostpassat, soweit es anging, mit dem Kurse auf die Azoren, die wir freilich nur mit einer größeren Ausbuchtung gegen Westen erreichen konnten, da der Passat so kräftig stand, daß er den direkten Weg nicht zuließ. Nach der Hitze der Kalmen erschien der frische Wind fast kühl, so daß man wärmere Kleidung wählte, oder richtiger gesagt überhaupt etwas Kleidung, da dieselbe in den Kalmen paradiesischen Zuständen nahe kommt.

Von Arbeiten dieses Teils unserer Fahrt will ich dreierlei nennen. Die bakteriologischen Studien Gazerts führten immer mehr zu der Überzeugung von der Keimfreiheit des Meereswassers auch an der Oberfläche hier in den Tropen, ähnlich wie es im Polargebiet gewesen war, indem die Keime, welche gefunden wurden, meistens an die Organismen gebunden waren. Zweitens prüfte ich jezt den gesamten Aräometerbestand noch einmal, um die nach den verschiedenen Methoden gewonnenen Dichtigkeitswerte für das Meereswasser miteinander zu vergleichen. Und drittens führte Bidlingmaier Luftelektrische Bestimmungen aus, die hier wohl zum ersten Male in dieser Weise auf einem Schiffe vorgenommen worden sind.

Sie bestanden in Messungen der elektrischen Spannung der Luft am Heck des Schiffes, wobei ein dünn ausgezogenes Glasrohr, aus dessen Spitze ein feiner Wasserstrahl trat,

als Kollektor diene, und ferner in Bestimmungen der Leitungsfähigkeit der Luft auf der Kommandobrücke des „Gauß“ dadurch, daß ein Kollektor eine bestimmte Elektrizitätsmenge erhält und beobachtet wird, in welcher Zeit er dieselbe an die Luft abgibt. Bei diesen letzteren Versuchen zeigte es sich, daß negative Elektrizität etwa doppelt so schnell an die Luft abgegeben wurde, wie auf dem Land, und positive auch noch schneller, als auf dem Lande. Die ganze Ladung des Leiters ging in etwa einer halben Stunde verloren, was für die Beurteilung dieser Vorgänge einen vorläufigen Anhalt geben mag, da die gleichen Methoden auch auf dem Lande benutzt werden. Wenn man dieses Verhältnis auf die Erde, deren Oberfläche ebenfalls negativ elektrisch geladen ist, übertragen will, würde man annehmen können, daß sich auch deren Ladung binnen einer halben Stunde immer wieder erneuert. Bei den Spannungsbestimmungen zeigte sich der Einfluß der Schiffsmasten und der Einfluß der Segel, indem sich die Spannungsdifferenz bei sonst gleichen Verhältnissen an derselben Stelle des Schiffes als eine andere erwies, je nachdem die Segel standen oder nicht, was ja auch erklärlich ist und Mitte Oktober gelegentlich eines Gewitters mit schönem Wetterleuchten in einem überaus lebhaften Elmsfeuer an der Spitze der Masten und Raaen noch einen anderweitigen Ausdruck fand.

Am 12. Oktober war unser Wasservorrat zu Ende gegangen, den wir bis dahin von dem Kap und von den Inseln ergänzt hatten, und wir mußten wieder destillieren. Innerhalb 12 Stunden ließen sich 700 Liter schaffen; im Polargebiet, wo das Kühlwasser für die Destillation kälter ist, haben wir es bis auf 1000 Liter in der gleichen Zeit gebracht. Jetzt war es eine unerfreuliche Arbeit, so daß der Wunsch verständlich war, etwas größere Destillierapparate zu haben, als sie auf dem „Gauß“ vorhanden waren, was auch möglich gewesen wäre.

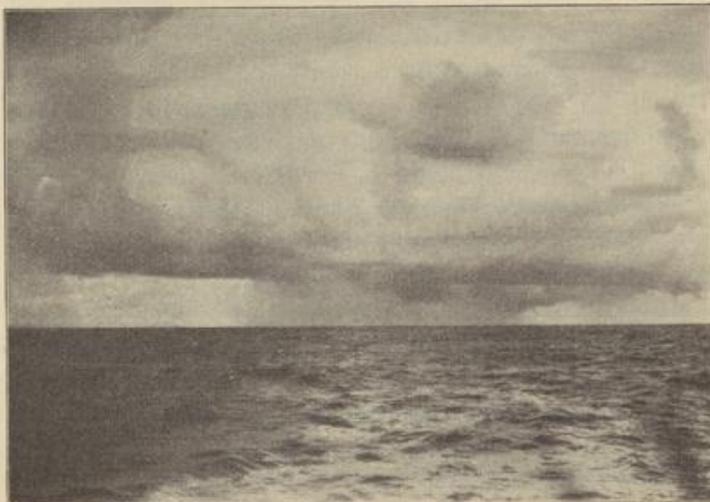
Am 13. Oktober hatten wir ein unerwartetes plötzliches Versagen des Passates, welches dann zwei Tage anhielt. Da wir erst unter  $21^{\circ}$  nördlicher Breite standen, konnten wir nicht annehmen, daß der Passat uns hier schon endgültig verlassen haben sollte. Erst am dritten Tage setzte er wieder ein und ist uns dann noch einige Tage treu geblieben. Wir hörten später, daß ähnliche Erscheinungen in jenen Gegenden bisweilen vorkommen, und daß in dieser Zeit weiter nördlich an der Grenze des Passates ein heftiger Zyklon gewütet hatte, welcher ein deutsches Schiff, das wir nachher auf den Azoren trafen, dem Untergang nahe gebracht und es mehrerer Mitglieder seiner Besatzung beraubt hatte. Er mag die Ursache für die Unterbrechung des Passates gewesen sein.

Am 16. Oktober sind wir in das Gebiet des sogenannten Sargasso-Meeres eingetreten und haben uns für seine Bildungen bis zu den Azoren lebhaft interessiert. Es sind jene bekannten Tangwiesen, über welche schon A. v. Humboldt berichtet, und deren Ausdehnung und Charakter durch die Arbeit Professor Krümmels während der Planktonexpedition klargestellt worden ist. Die Tange, welche dort treiben, wachsen namentlich auf den mittelamerikanischen Inseln; sie werden von dort durch Strömungen entfernt und umkreisen dann das Gebiet zwischen dem Passat und den nördlichen Westwinden

südlich von den Azoren. Die ozeanischen Inseln selbst, wie die Kapverden, enthalten diese Tange ebenfalls; doch die Hauptmasse kommt von Amerika her.

Schwarze Bruchstellen an den Stengeln der Tange zeigten an, daß sie losgerissen waren und schon längere Zeiten trieben. Frische helle Triebe deuteten aber auch darauf hin, daß sie während des Treibens weiter wuchsen. Wir wandten verschiedene Verfahren an, um die Menge dieser Tange zu bestimmen, und sind dabei auch zu genügenden Ergebnissen gelangt. Vor allem interessierte aber das Tierleben darin, welches aus drei verschiedenen Fischarten, sechs Krabbenarten, Würmern, Moostierchen, Hydroidpolypen

und Krebsen besteht. Die Tange selbst haben feine lanzettförmige Blätter von gelber Farbe und lederartigem Aussehen, die mit schwarzen Punkten, kleinen Algen, besetzt sind. Getragen werden sie von Blasen, die bisweilen aber von kalkabscheidenden Moostierchen und Würmern so bewachsen und beschwert sind, daß die Tange dann versinken. Die ge-



G. Sanhöffen phot.

Wolkenformen an der Nordgrenze des Nordostpassats.

samte Fauna, die in den Tangen lebt, war in ihrer Farbe völlig derjenigen des Krautes angepasst. Wir machten interessante Sammlungen davon, da wir viele Streifen durchfuhren, in welchen die Tange sich im Winde zu ordnen pflegen.

Am 19. Oktober verließ uns der Passat endgültig, und wir traten zunächst in ein Gebiet unbeständiger Winde ein, von Gewitterböen unterbrochen, die vielfach von Regen begleitet waren. Es ist ein Gebiet, welches von dem Seemann besondere Aufmerksamkeit verlangt, weil die Böen heftig auftreten, wie der erwähnte Zyklon. Gleichzeitig nahmen die Cumuluswolken des Passatgebietes ab und wurden immer mehr zu Cumulo-Stratus umgewandelt, die zunächst in lang gezogenen Streifen den Himmel bedeckten und ihn allmählich mit gleichmäßigem Grau überziehen, aus dem leichte Regenschauer herniederrieseln. Gleichzeitig änderte sich das Meereswasser in seiner Temperatur, wie im Salzgehalt; jene fiel schnell und dieser stieg. Wir hatten es nun nicht mehr weit bis zu den Azoren und beschloßen, sie so bald wie möglich zu erreichen, um durch widrige Winde nicht noch abgetrieben zu werden. Freilich ging unser Kohlenvorrat jetzt auf die Neige und hat gerade noch bis zu den Azoren gereicht.

Wenn ich daran denke, daß wir auf der Hinreise Bedenken getragen hatten, unter einen Bestand von 150 Tons Kohlen herunterzugehen, um das Schiff nicht zu leicht werden zu lassen, während wir jetzt bei weit geringerem Ballast die Kohlen bis auf sieben oder acht Tons verbrannten, die auch noch mühsam aus dem Leckwasser herausgefischt werden mußten, gibt das einmal einen Beweis dafür, was der „Gauß“ im offenen Meere auszuhalten konnte, und zweitens auch, daß wir in seiner Handhabung vieles gelernt hatten. Wir beschloßen aber auf den Azoren neue Kohlen einzunehmen, schon als weiteren Ballast, um nicht zu leicht zu sein, wenn wir später im englischen Kanal widrige Winde treffen sollten, die uns sonst stark abtreiben mußten.

Am 27. Oktober hatte sich das Wetter zusammengezogen, war kalt und naß geworden, und steter Regen rauschte hernieder. Wir liefen unter Segeln mit schneller Fahrt direkt gegen Norden. Am Abend flaute es ab, so daß Dampf aufgemacht werden mußte. Die Inseln lagen schon näher, als wir gedacht. Denn am 28. Oktober standen wir in aller Frühe davor und sahen São Miguel in dunklen Umrissen aus dem Nebel emporsteigen, durch eine Schar von Möwen, *Larus marinus*, die wir lange entbehrt hatten, schon vorher angekündigt. Bald kam der Lotse an Bord und blieb, während wir vor der Hafeneinfahrt durch Drehen des Schiffes auf verschiedenen Kursen unsere magnetischen Bestimmungen machten; im Schutze der Insel ging es damit gut; sowie wir aber etwas weiter hinaus kamen, war es schwer, weil das Schiff dann heftig schwankte. Auch war das Wetter mit seinem Nebel und seinem Sprühregen nicht günstig.

Um Mittag etwa waren die Arbeiten beendet und wir liefen in den Hafen von Ponta Delgada ein, von einem deutschen Schiff, dem ersten, das wir gesehen, mit lautem Hurrah begrüßt. Es dauerte noch bis sechs Uhr Abends, bis wir fest vertaut waren, was wegen der dort herrschenden starken Winde mit besonderer Sorgfalt geschehen muß. Während dessen erschien der deutsche



G. Vanhöffen phot.

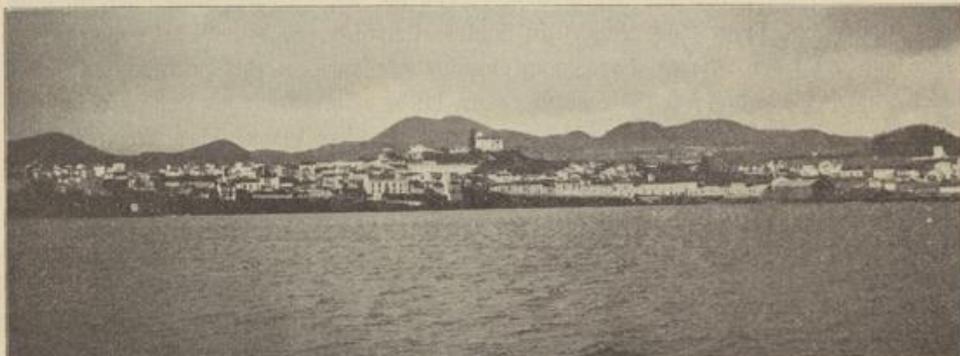
„Gauß“ im Hafen von Ponta Delgada.

Konsul, Herr Wallenstein, bei uns an Bord und brachte die Post, welche uns dort erwartete. So konnten wir den Abend in diesem ersten Hafen der nördlichen Halbkugel in unmittelbarer Berührung mit der Heimat erleben.

Die Azoreninseln, denen unser jetziger letzter Aufenthalt während der Heimreise galt, sind genügend bekannt und von anderen Reisenden vielfach besucht, so daß ich hier

nicht näher darauf eingehen will. Am bekanntesten dürfte die größte derselben sein, São Miguel mit seiner Hauptstadt Ponta Delgada, der viertgrößten Stadt Portugals, der auch unser Besuch galt. Es existiert darüber ein gutes Buch von Hartung und andere Literatur; auch der frühere Präsident der Berliner Gesellschaft für Erdkunde, Dr. W. Reib, hat auf der Insel zu geologischen Studien geweiht. Der Besuch ist nicht beschwerlich, weil von Lissabon Postdampfer innerhalb drei Tagen dorthin fahren; auch ist Ponta Delgada Kohlenstation für die transatlantischen Dampfer.

Die nahe gelegene Insel Santa Maria hat insofern ein höheres Interesse, als dort neben vulkanischen Gesteinen, welche bei allen diesen Inseln die Grundlage bilden, Tertiärablagerungen auftreten, freilich nur in geringem Umfange und nicht in großer Höhe über dem Meere. Die Insel Pico ist wohl die höchste der Gruppe und hat in dem Innern ihres Kraters dauernd Schnee. Ihre Küstenformen sind besonders malerisch schön, wie



G. Banhöffen phot.

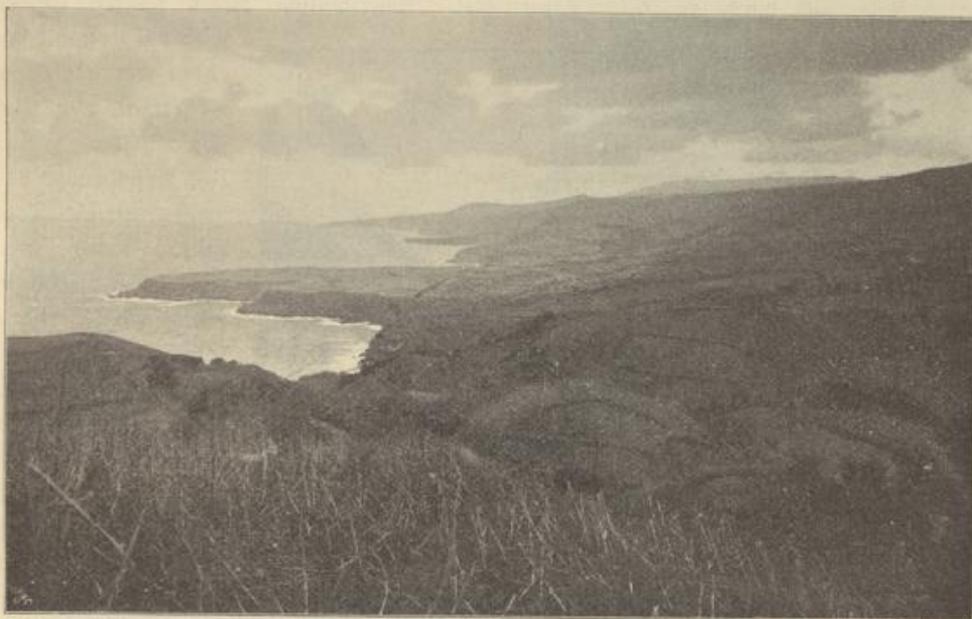
Blickt auf die Vulkane von São Miguel und auf Ponta Delgada.

wir auf Bildern sehen konnten. São Miguel hat eine lang gestreckte Form und besteht aus einem größeren östlichen Komplex vulkanischer Kegeln und einem kleineren westlichen, deren Lavaströme in der Mitte zusammenlaufen und eine niedrige Senke bilden, auf welcher man die Insel heute am leichtesten überschreitet; an dem Südrande dieser Senke liegt Ponta Delgada, an dem Nordrande Ribeira Grande, die zweitgrößte Stadt der Insel, welche etwa 18000 Einwohner zählt. Auch diese Senke hat kleine Vulkankegel, jedoch nicht in der Höhe und in der Zahl, wie die beiden Seitenkomplexe. Ihrem Ursprung aus verschiedenen Lavaströmen entsprechend, ist die Senke durch einen mehrfachen Wechsel des Gesteins ausgezeichnet, der sich auch in besonders starken Schwankungen der magnetischen Elemente äußert, sodaß es schwer war, dort brauchbare und von lokalen Störungen freie magnetische Messungen zu gewinnen.

Die Zahl der Vulkankegel in São Miguel ist außerordentlich groß; die Abhänge der großen Kratere sind mit vielen kleineren Kegeln besetzt. Die Formen der Insel sind gegen die Höhe der Kratere hin steil, nach unten hin flach, um aber schließlich am Meere meistens wieder mit steilen Wänden zu enden. Besonders die Nordküste ist eine

ununterbrochene steile Küste mit Buchten und Vorsprüngen, welche für das Anlegen kleinerer Schiffe etwas Schutz gewähren, wie Porto Formoso, ohne aber gute Häfen zu sein. Auch Ponta Delgada an der Südseite der Insel ist kein natürlicher Hafen, sondern heute durch eine lange Mole geschützt, welche die von Westen her stehende See von der See fern hält.

Die Wirtschaft der Insel besteht namentlich in dem Bau von Mais und süßen Kartoffeln, nebenbei etwas Tabak und Tee, deren Produkte nach Lissabon exportiert werden. Im Aufschwung begriffen ist der Fruchtbau und besonders die Ananaskultur, welche einen größeren Umfang annehmen. Die Früchte werden nach London exportiert



S. Gajert phot.

Nordküste von São Miguel unweit Porto Formoso.

und sind am Ursprungsort teuer, so daß man eine Azorenananas in Europa vielleicht billiger kaufen kann, wie in Ponta Delgada. Die Haupteinnahmequelle besteht in der Nutzung der süßen Kartoffeln, welche in Brennereien verwandt werden. Früher wurden an 60 Millionen Kilogramm pro Jahr in drei Brennereien verbraucht. Jetzt bestanden deren nur noch zwei, weil die Bedingungen, unter welchen sie arbeiten, hart sind. Die Regierung schreibt die Zölle vor und auch den Verkaufspreis, so daß die großen Anlagen nicht viel Freiheit haben, sich zu entfalten. Von Zeit zu Zeit stellen sie den Betrieb ein, wenn ihnen die Bedingungen zu hart werden. Er dauert sonst auch nur drei bis vier Monate im Jahre, je nach der Menge von süßen Kartoffeln, die ihnen auf Ochsenwagen angefahren werden.

Von den heute in Ponta Delgada und in Lagoa bestehenden beiden Brennereien haben wir die erstere besucht; sie wurde von einem Deutschen geleitet und verbrannte pro

Jahr noch 25 bis 28 Millionen Kilogramm süßer Kartoffeln, die sich vorzüglich zur Spiritusfabrikation eignen. Enorme Quantitäten von Wasser, die dazu verbraucht werden, werden aus den Bergen herangeleitet, können mitunter aber auch knapp werden. Die bei der Brennerei entstehende Schlempe verläuft nutzlos ins Meer, und zwar, wie mir vorgerechnet wurde, etwa im Werte von 2500 Mark pro Tag. Viehzucht läßt sich damit aber nicht betreiben, weil der Betrieb der Brennereien zu kurz ist und man keine Möglichkeit hat, größere Mengen von Vieh in kurzen Zeiten dort umzusetzen.

Weinbau ist früher auf der Insel vorhanden gewesen, dann aber vor 50 Jahren durch Pilze und durch die Reblaus vernichtet. Amerikanische Reben wurden danach



G. Sanhöffen phot.

Straße in Ponta Delgada.

wieder angepflanzt, ergaben aber nur einen wässerigen, nicht sehr schmackhaften Wein. Im Aufschwunge begriffen ist die Teekultur, wovon wir eine an der Nordküste sahen, wo die Plantage sich zwischen Ginsterberken an den Abhängen hinaufzog und dann oben auf Lichtungen innerhalb des Waldes verteilte, so daß sie darin guten Schutz hatte. Der Tee hat einen guten Ge-

schmack und ein angenehmes Aroma. Sonst ist auf der Insel noch eine ausgedehnte Industrie von Terrakotten bemerkenswert, welche geschmackvolle Tongeräte über die Landesgrenze hinaus liefert.

Die Stadt Ponta Delgada selbst ist einförmig; breite Straßen verlaufen parallel zum Hafen, enge Querstraßen senkrecht dazu auf die Berge hinauf; weißgetünchte niedrige Häuser fassen sie ein, stellenweise sind auch Plätze mit Bäumen darin, und nicht selten sieht man Tore und Giebel, die einen altertümlichen Eindruck machen. Auffallend ist die Abgeschlossenheit dieser, wie auch anderer portugiesischer Städte. Man kommt nirgends hinaus, sondern endigt, an den Bergen emporsteigend, überall neben Mauern, welche jede fernere Aussicht hemmen. Die schmalen Lücken, welche zwischen diesen Mauern hinausführen, findet man schwer; sie führen auch nur auf abgegrenzte Felder hinaus, wo man nicht weiter kommt, so daß man große Umwege machen muß, um die Außenseite zu gewinnen, und in der Stadt wie gefangen ist.

Großartig sind die Gärten, welche innerhalb der Stadt angelegt sind, deren wir drei besucht haben. In dem Garten von Borges fanden wir Baumfarne von zehn bis zwölf Meter Höhe, Pandanus, Dracaena, Palmen, sogenannten Philodendron, Araucarien, Bambus und anderes in üppiger Pracht. Wir haben nicht genug davon bekommen können, diese Gärten zu durchstreifen, die von den Besitzern liebenswürdig gezeigt werden. Sie gewähren den Eindruck der Tropenfülle verbunden mit einem hochentwickelten Geschmack, welcher vorhandenen Reichtum in sinnreicher Weise anzuordnen versteht. Wenn man die Gärten durchstreift, vergißt man, daß man sich in der Stadt mit ihren einförmigen weißen Mauern befindet, die sonst auf den Straßen den Eindruck eines Gefängnisses erwecken kann.

Ponta Delgada ist der Sitz des Gouverneurs für einen der drei Azorenbezirke, und auch sonst unbestritten die Hauptstadt der Inseln.



G. Vanhöffen phot.

Pandanus.



G. Vanhöffen phot.

Banksia.

Walembryo. Unter den Vogelformen interessierten besonders Puffinus- und Sterna-Arten, deren Unterscheidungsmerkmale man hier sehen konnte. An einer Stelle grüßte uns dort

In der Stadt befindet sich ein Museum, welches manche wesentliche Schätze enthält. Wir lernten dort auch die einzigen einheimischen Tiere der Insel kennen, nämlich eine Fledermaus und einen Dompfaff, welcher sich von unserem Dompfaffen dadurch unterscheidet, daß das Männchen dort keine rote Brust besitzt, wie bei uns; auch der Schnabel ist etwas anders. Haiische waren in dem Museum in größerer Zahl ausgestellt, und ein Prachtstück war ein

auch ein antarktischer Kaiserpinguin, den Kapitän Larsen seinerzeit vom Jason hierher gestiftet hatte, als er heimkehrte.

Wichtig ist die Insel heute als Kabelstation, da sowohl englische, als jetzt auch deutsche Kabel dort austreten. Auf den Azoren ist einer unserer deutschen Kabeldampfer stationiert. In Verbindung mit dem Museum und unter derselben Verwaltung befindet sich ein gutes meteorologisch-magnetisches Institut, das ebenso wie jenes in den Nebenräumen einer Kirche untergebracht ist. Der Turm enthält die meteorologischen Instrumente, während ein Seeleopard aus Platzmangel in der Kirche selbst steht.



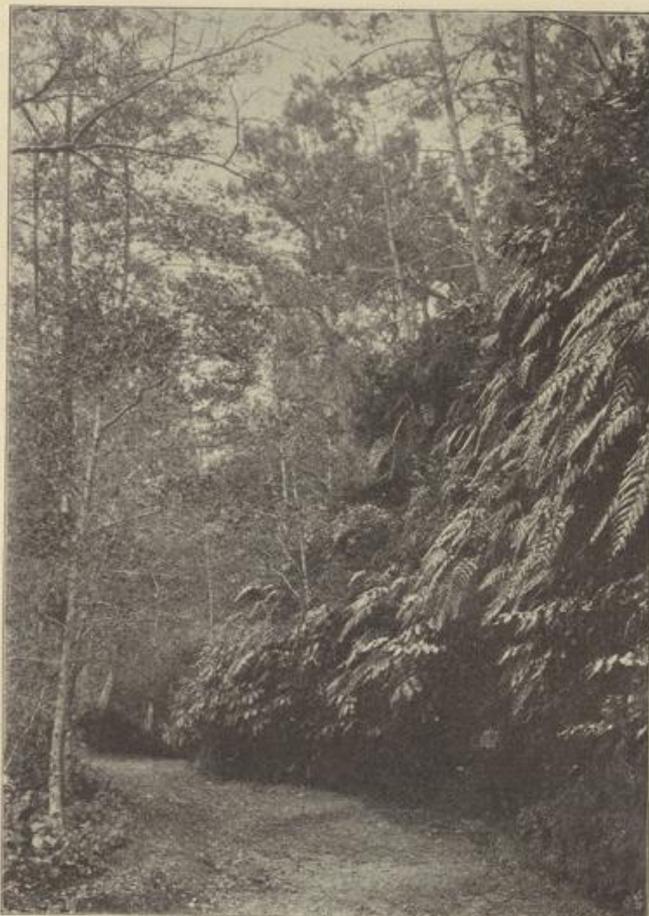
Die Seen im Krater von Seta Cidades.

Alle wissenschaftlichen Einrichtungen stehen unter der Leitung des Major Herrn Chaves, welcher dieselben mit weitblickender Umsicht versorgt, auf den richtigen Chronometerdienst für die Schiffe, wie auf den Wetterdienst und die Verwaltung des Museums stets mit dem gleichen Interesse bedacht. Major Chaves bereitete uns einen sehr freundlichen Empfang und ließ es sich nicht nehmen, uns die Eigenarten der Insel nicht allein im Museum, sondern auch auf Touren über die Insel selbst zu erklären. An und für sich noch im Militärdienst stehend, ist er momentan ganz für die wissenschaftlichen Arbeiten dort zur Verfügung.

Wir haben im ganzen zehn Tage auf der Insel gewelt, zunächst ich selbst mit Berichten beschäftigt, die unsere Heimkehr vorzubereiten hatten, Bidlingmaier mit magnetischen Messungen an verschiedenen Stellen der Insel, Banhöffen mit Fischzügen, die uns

auch schmackhafte Nahrung lieferten, das Schiff selbst mit der Einnahme von Kohlen, um für den letzten voraussichtlich stürmischen Teil unserer Fahrt nicht zu leicht zu sein. Wir zogen unseren Aufenthalt bis zum 9. September hin, weil an diesem Tage noch eine Post erwartet wurde, welche uns Weisungen für unsere Heimkehr brachte.

In dieser Zeit hatten wir auch Gelegenheit, Ausflüge über die Insel zu machen, worunter die nach den Krateren von Sete Cidades und Furnas die wichtigsten waren. Sie wurden größtenteils zu Wagen ausgeführt, und nur die lange steile Strecke auf die Höhe von Sete Cidades auf Eseln oder Maultieren reitend zurückgelegt, was eine ganz bequeme, nicht sehr schnelle Art der Beförderung ist. In Furnas mußten wir einmal auch Vorspann von Ochsen nehmen, um unsere Wagen den steilen Weg über den Kraterand emporzuschleppen. Ochsenwagen sind vielfach im Gebrauch; man hört sie schon von weitem an den Geräuschen, welche zum Vergnügen der Ochsen gemacht werden. Die Kutsher pflegen nämlich die Räder an Holzhindernissen schleifen zu lassen, was einen steten kreischenden Ton ergibt und zur Anregung der Zugtiere beitragen soll, für menschliche Ohren aber entsetzlich klingt. Der Krater von Sete Cidades bietet landschaftliche Schönheiten außerordentlicher Art, besonders wenn man am Außenrande, der von vielen parallelen Talrissen mit üppiger Vegetation durchfurcht ist, emporsteigend die Höhe des Randes gewinnt und plötzlich die Seen im Inneren vor sich erblickt. Major Chaves, der die Liebenswürdigkeit hatte, uns zu begleiten, bestand darauf, daß wir den letzten Teil vor der Höhe mit geschlossenen Augen zurücklegen sollten, um diese erst wieder zu



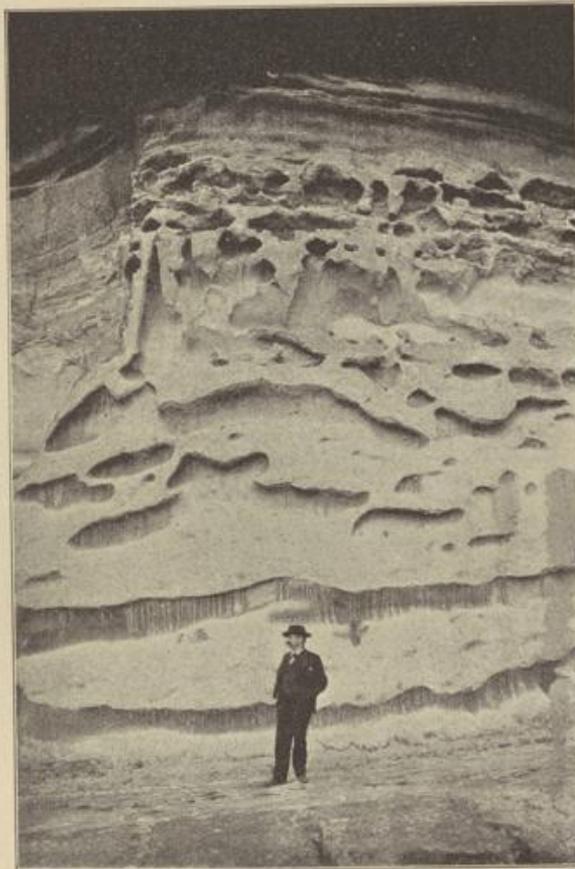
S. Gajert phot.

Zingiberaceengebüsch im Krater von Sete Cidades.

Der Krater von Sete Cidades bietet landschaftliche Schönheiten außerordentlicher Art, besonders wenn man am Außenrande, der von vielen parallelen Talrissen mit üppiger Vegetation durchfurcht ist, emporsteigend die Höhe des Randes gewinnt und plötzlich die Seen im Inneren vor sich erblickt. Major Chaves, der die Liebenswürdigkeit hatte, uns zu begleiten, bestand darauf, daß wir den letzten Teil vor der Höhe mit geschlossenen Augen zurücklegen sollten, um diese erst wieder zu

öffnen, wenn man vor dem Abhang zum Inneren des Kraters steht; es war in der Tat ein großartiger Eindruck, den man dann erhielt, wenn er sich auch, wie mir Chaves erzählte, bei einem unserer deutschen Vorgänger in der Bereisung der Inseln nur darin kundgab, daß er fragte, wo jetzt der beste Platz zum frühstücken wäre.

Das Innere des Kraters enthält heute zwei Seen, welche abflußlos und deshalb in



S. Gazert phot.

Verwitterungserrscheinungen an der Südküste  
von São Miguel.

langsamem, ständigem Steigen begriffen sind. Ihre Tiefe beträgt heute 30 bzw. 24 m und ein geringer Abzug wird nur dadurch erreicht, daß das Wasser im Bimsstein verläuft. Immerhin steigt es ständig an, so daß der Boden des Kraters in den Ortschaften, die dort herumliegen, versumpft. Die inneren Abhänge sind dicht bewaldet: *Kryptomeria japonica*, ein japanisches Nadelholz, Erlen und Fichten stehen umher und dazwischen verwilderte Zingiberaceen und Farrenkräuter in herrlicher Pracht. Das Gestein ist Bimsstein und Tuff, selten feste Lava im Innern, und diese lockeren Felsarten sind durch Täler so zerschnitten, daß die Wände in einzelne Tafeln zerstückelt erscheinen, zwischen welchen der Wald seine größte Üppigkeit hat. Auf dem Wege abwärts hat man den schönsten Eindruck von den beiden Kraterseen, weil sie dort durch Lücken des Waldes beschränkt und umrahmt erscheinen, während man oben vom Kraterrande das Ganze

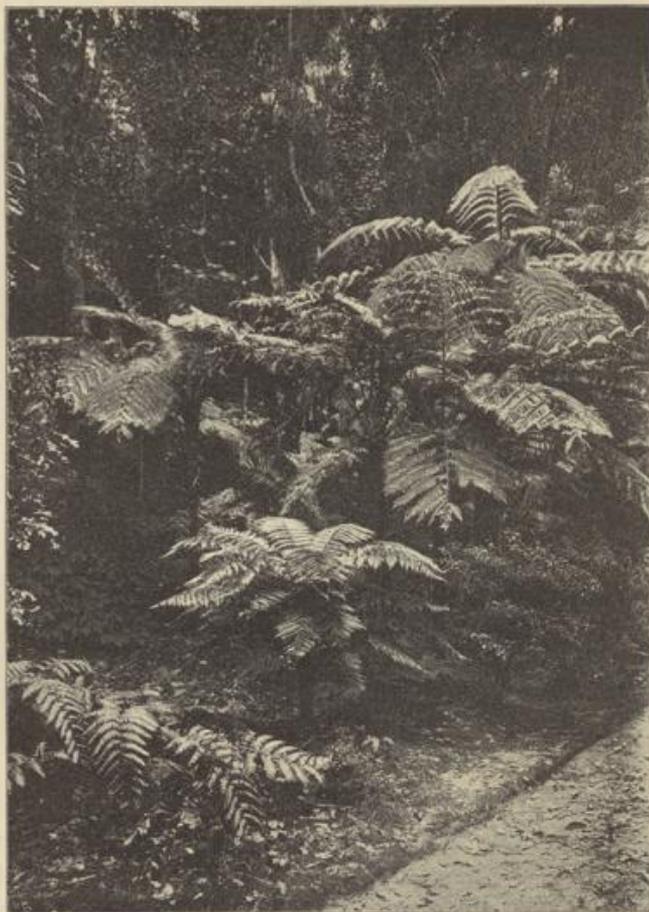
überschaut, aber doch schwer einen vollen Eindruck gewinnt. Innerhalb des Doppelkraters, dessen beide Trichter die Seen tragen, liegen noch fünf kleinere Kegel, welche die Landschaft gliedern. Wir fuhren mit dem Boot über den einen der Seen und suchten ein Tal auf, welches vom Pico da Cruz überragt wird und in seinen Geröllen mannigfaltige Gesteine birgt, so daß man hier auf kleinem Raum verschiedenartige Typen sammeln kann.

Die Tour von Ponta Delgada hin und zurück beansprucht einen Tag, wenn man sie zu Wagen und dann mit Eseln zurücklegt. Auf dem Wege dorthin an der Südküste nach Westen entlang fesselte unter anderem auch ein großer runder Talkessel, welcher die Steilwand am Meere durchbricht, und aus welchem ein kurzer Bach durch eine enge Klamm hinaustritt. Major Chaves machte uns darauf aufmerksam, daß wir es hier mit einem durch Winderosion entstandenen Kessel zu tun hätten, indem die heftigen Küstenwinde darin herumwirbeln und ihn ausschleifen. In der Tat wußte ich für diese runde Form auch keine andere Erklärung, zumal die Rundungen der Seitenwände deutliche Windwirkung erkennen ließen.

Prächtige Erosionen sahen wir auch an der Südküste östlich von Ponta Delgada, als wir nach Furnas fuhren, wo eine förmliche Durchlöcherung von Sand- und Bimssteinlagen, die gegen die Küste austraten, erfolgt war. Der Härtewechsel in diesen Schichten sprach dabei mit; Wind und Feuchtigkeit mögen das übrige tun. Die Löcher glichen jenen, welche wir früher an Eisbergen beobachtet hatten.

Der Krater von Furnas ist noch größer, als der von Sete Cidades, und enthält schöne Waldungen, wie dieser. Blühende Hortensienhecken begleiten den Weg hinab und umsäumen ein Dickicht von Kryptomerien, Fichten und Eichen. Am östlichen Eingang des großen Trichters, der ebenfalls durch parasitäre Bildungen innen gegliedert ist, liegt an einem See ein prächtiger Garten von José de Cantos mit einem Bestande von Baumfarne, wie wir sie früher noch nicht gesehen hatten.

Der Krater von Furnas ist berühmt durch die heißen Quellen, die seinem Boden



G. Gazert phot.

Baumfarne im Garten von José de Cantos (Furnas).

entspringen, und zwar an verschiedenen Stellen. Die Menschen wohnen dazwischen, als wären diese heißen Dämpfe und Thermen nicht eine ständige Mahnung, daß ihre Scholle einst auch plötzlich vernichtet werden könnte. Dem Fremden macht es einen eigenartigen Eindruck, das Leben auf dem Boden des tätigen Vulkanes zu sehen, doch die Gewöhnung läßt die Bewohner nichts mehr daran finden. Die heißen Quellen von Furnas sind nicht sehr wasserreich; hauptsächlich sind es Dämpfe, die dort dem Boden entströmen und in vorhandenen Quellen ein Kochen und Sprudeln erzeugen. Immerhin ist Wasser ausreichend vorhanden, um Schwefelbäder in Betrieb zu erhalten, die auch von Europa her besucht werden. Die Temperatur der Quellen liegt zum Teil noch beim



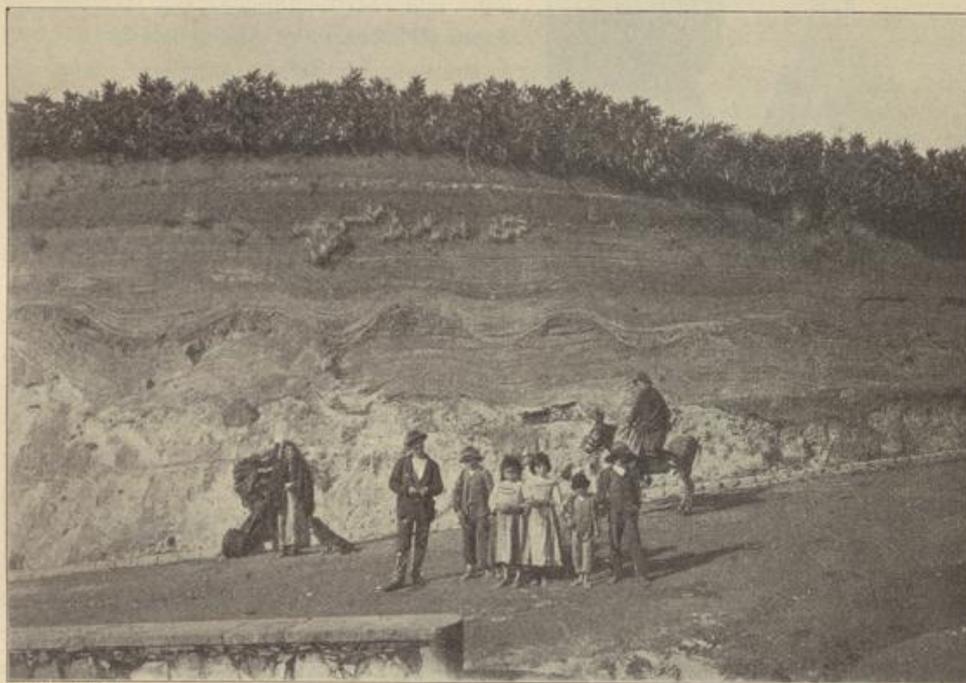
S. Wazert phot.

Heiße Quellen bei Furnas.

Austritt auf dem Siedepunkt. Einige enthalten vornehmlich Eisen, eine andere schmeckte nach Petroleum, die meisten führen Schwefel. Das Gestein, welches die Quellen umgibt, ist durch die ausströmenden heißen Dämpfe und das ablaufende Wasser tief zerfetzt; aus Lava und Tuff ist eine tonige Masse entstanden. Eine der Quellen schleudert auch Schlammmassen aus dem Boden empor, welche die Felsen überkrustet haben. Es brodelte darin wie in einem Hexenkessel. Andere führen Alaun und inkrustieren damit die Felswände ihrer Umgebung. Zwischen den Quellen dringen aus Rissen des Bodens Dämpfe hervor, und man kann solche Exhalationen leicht veranlassen, wenn man den Stock in die Erde stößt. Man muß zwischen den Quellen vorsichtig gehen; einige Wochen vor unserem Besuche war eine Dame auf einer Straße durch die Kruste des Bodens hindurchgetreten und hatte sich schwer an den Füßen verbrannt. Das Gestein ringsumher ist so zerfetzt, daß an einer Stelle das beistehend abgebildete Profil zu sehen war. Die oberste

Schicht bestand aus Steinen und Lehm, die zweite gelbe war zeretzter Bimsstein und die dritte weiße zeretzter Trachyt. Das Gefüge der zweiten Lage war so gelockert, daß die Steine der obersten unter der eigenen Schwere nach unten sanken und jene merkwürdigen Schichtenbiegungen schafften, welche das Bild erkennen läßt.

Aus dem Innern des Kraters fuhren wir nach zweitägigem Aufenthalt nach der Nordseite der Insel hinüber, nach Erreichen des Kraterrandes über öde Hochflächen, welchen Ericaceen den Charakter geben und die von braunen Ziegen beweidet werden.



S. Gazert phot.

Biegungen von zeretzten Schichten an der Caldeira grande.

Vielfach waren diese Hochflächen versumpft, denn die Feuchtigkeit der Insel ist groß. Auch in der Zeit unserer Anwesenheit, Anfang November, hatten wir mehrfach heftigen Regen, und fast täglich waren die Höhen der Insel von dichten Nebeln zeitweilig verhüllt. Dazwischen aber war klares Wetter und dann eine außerordentliche Durchsichtigkeit der Luft. Von der Höhe des Randes hatte man einen schönen Rückblick auf das Becken von Furnas; man übersah hier seine längliche Form und die zahlreichen kleinen Kraterbildungen in seiner Mitte. An vielen verschiedenen Stellen stiegen Dämpfe empor, und dazwischen lagen die Häuser, ausgedehnte Ananasplantagen in Glashäusern und Maiskulturen, welche hier gute Erträge ergeben.

Noch eine letzte Tour auf São Miguel muß ich erwähnen, die einer großen Grotte galt, welche nicht weit von Ponta Delgada von dem Innern der Insel zum Meere ver-

läuft. Sie hat die gleiche Entstehung, wie die früher beschriebenen Grotten auf Neu-Amsterdam, ist hier aber über 5 km lang und innen meistens so hoch, daß man mühelos darin gehen konnte. Von den Decken und den Wänden hingen verglaste Lavatropfen herunter. Der Boden bestand aus festem Gestein, wo er Neigungen hatte, und war mit



Azorenfrauen.

Erde überzogen, wo er horizontal verlief. Asche und Schlacken, meistens verglast, lagen umher. Hier war offenbar ein Lavaström in einem Tale zum Meere geflossen, oben erkaltet und stehen geblieben, innen aber noch weiter gezogen, so daß unter der Erkaltungskruste ein länglicher Hohlraum verblieb. Auf São Miguel gab es mehrere solcher Grotten von dieser gewaltigen Ausdehnung.

Am 9. November waren die magnetischen Arbeiten Bidlingmaiers beendet und die Post empfangen, so daß wir den letzten Teil der Heimreise antreten konnten. Der deutsche Konsul, Herr Wallenstein und einige andere Herren, gaben uns in einer Dampfbarlasse noch eine kurze Strecke das Geleit. Ein portugiesisches Kriegsschiff signalisierte einen Abschiedsgruß; um die Mittagszeit kamen wir aus dem Hafen heraus und fuhren zunächst gegen Westen an der Küste entlang, um dann zwischen São Miguel

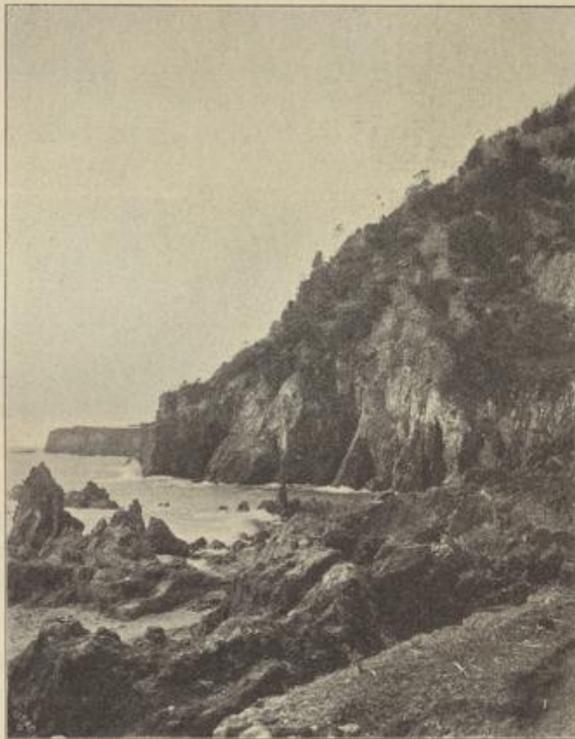
und Terceira nördliche Kurse einzuschlagen. Draußen stand heftige See, die zwischen den beiden Inseln in der Nacht auf den 10. das Schiff einmal ganz auf die Seite legte. Regen rauschte hernieder, der Himmel war bedeckt, wie im deutschen Herbst, und zahlreiche Möwen umkreisten den Mast, gerade das richtige Wetter zum Abschiednehmen von den unvergeßlichen Eindrücken der Expedition.

Gleich nördlich von São Miguel zeigte sich der andere Charakter des Meeres gegenüber dem, welchen wir vor den Inseln gehabt. Sargassum war verschwunden, zahlreiche Quallen trieben umher und zeigten eine Stromgrenze an. Die Temperatur der Luft und des Wassers sank schnell, desgleichen der Salzgehalt; die Tropenkleidung wurde verbannt und Wollfächer hervorgesucht. Fast alle waren bei diesem Eintritt in unsere heimatische Klimazone zum ersten Male seit langer Zeit erkältet; im Polargebiete hatten wir niemals darunter gelitten. In den Kabinen war es sehr warm, doch die Ventilatoren sorgten für genügende Luft. In den heftigen Westwinden, die uns nun treu blieben, rollte der „Gauß“ anhaltend stark, Seen überschlugen das Deck und erschwerten die Verpackungsarbeiten, die wir nun vornahmen, um in Kiel schon möglichst mit klarem Schiffe eintreffen zu können.

Wissenschaftlich gearbeitet wurde jetzt nur noch wenig. Bidlingmaier setzte seine magnetischen Messungen fort, Vanhöffen seine Oberflächenfänge, Gazert und ich die Untersuchung des Oberflächenwassers; Tiefseearbeiten wurden nicht mehr ausgeführt. Unterhaltung boten uns Scharen von Tümmlern, die uns lange begleiteten, sich lustig aus dem Wasser empor schnellend. Mit der Annäherung an den englischen Kanal mehrten sich die Schiffe und erforderten große Aufmerksamkeit der Besatzung. In dieser Lage feierten wir unser letztes Fest, nämlich am 15. November Vanhöffens Geburtstag zum dritten Male an Bord des „Gauß“ und noch einmal in der Form unserer früheren Feste. Selbst ein antarktisches Lied aus dem bekannten Bureau für unser Intelligenzblatt erscholl noch einmal bei dieser Gelegenheit, wie es uns so oft im Süden erfreut hatte, und dazu, wie ebenfalls üblich, die Klänge des von Herrn Karl Ecke gütigst geschenkten, viel von uns benutzten Klaviers; es war ein gutes Zeichen für die Gediegenheit und Güte dieses mit besonderer Sorgfalt für uns gebauten Instrumentes, daß es durch die zweiundeinhalbjährige Zeit des Gebrauches an Bord in verschiedenen Klimazonen seine Stimmung vortrefflich gehalten hatte. Das Wetter war naß, windig und kalt, etwa wie im Sommer auf Kerguelen, nur daß hier im Norden jetzt Winter war.

Am 16. November wurde die Maschine angestellt, weil die Westwinde etwas nördlicher wurden und wir nicht zu weit nach Süden abtreiben wollten. Am 17. November waren wir 150 Meilen von der Insel Queessant entfernt und merkten an der wachsenden Dünung die Annäherung an den Kontinentsockel Europas. Zwei Tage mußten wir vor dem Eingang des Kanals kreuzen; die

Nächte waren dunkel, denn es war Neumond, und die Winde entgegen. Die Nähe der Heimat hatte bei einzelnen aber die Sehnsucht, sie zu erreichen, gesteigert, so daß dieser kurze Aufenthalt jetzt mehr Ungeduld unter den Seeleuten erregte, als früher langes Warten im Eis. Unser erster Offizier gelobte Temperenzler zu werden, bis wir die Heimat erreichten, wenn der Wind sich als Entgelt dafür bessern würde, und nur ein

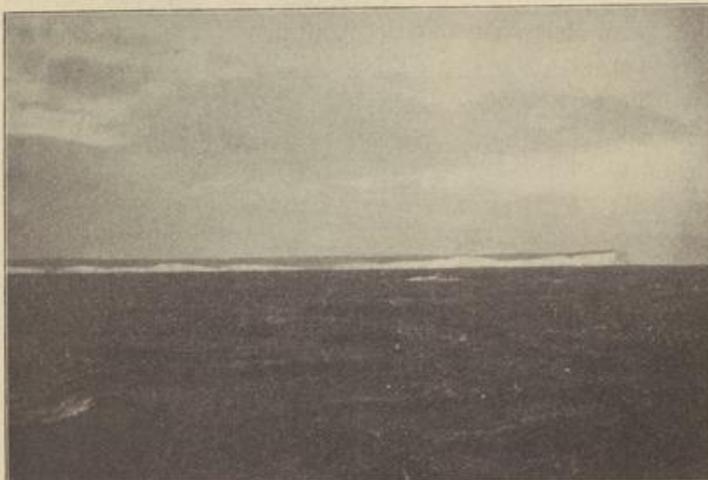


G. Gazert phot.

Steilküste an der Südseite von São Miguel.

mattes Lächeln verklärte seine Züge, als Voll Dampf aufgemacht wurde, um nun auch gegen den Wind den Eingang in den Kanal zu versuchen.

In der Nacht auf den 20. November wurde der Wind besser und am Morgen dieses Tages hatten wir Kap Lizard in Sicht. Wir gaben ein Signal ab, uns nach Berlin zu melden, was auch verstanden zu sein schien, aber in sehr verstümmeltem Zustande und verspätet seine Adresse erreicht hat. Am nächsten Tage passierten wir die Insel Wight und erlebten dort unsern letzten heftigen Sturm, der uns aber erkennen ließ, was unser „Gauß“ leisten konnte. Wir liefen mit vollen Segeln vor dem Sturm her und mit einer Geschwindigkeit, wie wir sie bis dahin während der ganzen Expedition noch niemals



G. Vanhöffen phot.

Englische Küste bei Beachy Head.

erreicht hatten; wir haben an diesem Tage unser größtes Etmal mit 189 englischen Meilen gehabt. Vor unsern Blicken flogen die Kreideseifen der englischen Küste vorbei; mit den grauen Wolken, die sie überlagerten, sah ihre weiße, gegen uns gefehrte Steilküste fast wie Inlandeis aus. Andere Schiffe hatten beigedreht und lagen am Winde, weil sie

keine Segel mehr zu führen vermochten, während der Sturm unserm schweren Schiffe gerade stark genug war, um ihm bei vollen Segeln schnellere Fahrt zu geben. Wir wurden nur ab und zu von großen Dampfern überholt, die uns lebhaft Grüße sandten.

Am Abend des 21. November erreichten wir die Nordsee, nachdem noch vorher von der englischen Küste ein Dampfer abgefahren war, anscheinend um uns zu sprechen; er konnte aber nicht folgen und wir im Sturme nicht halten, so daß die Verständigung mißlang. In der Nordsee stand starke See und ihre Wogen überschwenmten das Deck. Die Nacht auf Sonntag den 22. November war schwer, aber zum Glück sichtig, so daß die Feuer von Calais und Dover und dann die der holländischen Küste deutlich zu sehen waren. Am 23. November näherten wir uns der deutschen Küste, von zahllosen Möwen umkreist. Gegen Mittag wurde Feuerschiff Vorkum passiert und dorthin die Nachricht von unserer Ankunft mit der Bitte um Weitergabe nach Berlin signalisiert, was aber nicht verstanden oder doch nicht weitergegeben worden ist. Nachher passierten wir mehrere Lotsenboote; doch es waren Bremer oder Emdener, die nicht in die Elbe hineinlotfen durften. Auch

am Abend des 23. November machten wir bei dem Feuerschiff „Weser“ in Sicht des Blinkfeuers von Helgoland und der Feuer von Wangeroog und Rotherstrand bei einem Lotsenfutter vergeblich Halt; es war wieder ein Bremer, der uns für die Elbe nicht führen zu dürfen erklärte.

Wir hatten daran gedacht, bei Helgoland unsere letzten magnetischen Arbeiten vorzunehmen, mußten es aber aufgeben, weil Sturm und See zu heftig waren. So fuhren wir weiter auf die Elbe zu. Imposant war die Menge von Schiffen, als wir uns ihr näherten. Wie in einer belebten Straße leuchteten von allen Seiten die Feuer umher; zum Glück war kein Nebel. Gegen 10 Uhr wurde das erste Feuerschiff der Elbe passiert, und erst bei dem zweiten fanden wir einen Hamburger Lotsen. Er berichtete, daß andere Hamburger Lotsenfutter bei Helgoland und bei dem Feuerschiff Weser stationiert wären; die Lotsen davon waren wohl schon alle in Dienst, da wir keinen getroffen hatten.

Der Lotse übernahm nun die Führung; wir fuhren unter Dampf bei wachsendem Sturm. Schon das Feuerschiff Vorkum hatte Sturmwarnung gehabt. Um 1 Uhr früh in der Nacht auf den 24. November wurde Cuxhaven passiert, ohne Zoll und ohne Quarantäne, in finsterner Nacht, und um 3 Uhr wurde bei Brunsbüttel Anker geworfen. Es ging auch jetzt zum letzten Male, wie gewöhnlich, nicht glatt von statten; doch schließlich faßte der Anker und wir lagen still. Draußen herrschte orkanartiger Sturm, und die Elbe schlug heftige Wellen. Als der Morgen graute, war von den gegenüberliegenden Ufern nichts zu sehen.

Die Einfahrt in den Kaiser Wilhelm-Kanal war zunächst nicht möglich, weil der Sturm zu stark war, und der „Gauß“ zu schwer, um dabei von Schleppern gehalten werden zu können. Am Nachmittag aber ließ es sich machen, nachdem wir schon am Morgen des 24. von Brunsbüttel aus unsere Ankunft telegraphisch gemeldet hatten. Von zwei starken Schleppern bugsiert, liefen wir 1 Uhr mittags glücklich in den Kanal ein. Als wir eingeschleust wurden, kamen Beamte des Kanals und die Offiziere des dort liegenden Kriegsschiffes „Olga“ zur Begrüßung an Bord, und als wir um 3 Uhr weiter fuhren, war entlang des Kanals alles beslaggt, und von den Ufern erschollen Hurraufe, wo man uns sah. Eine große Freude war es, daß wir in dieser Stunde die Nachricht von Nordenskjölds glücklicher Befreiung erhielten.

Schon im nächtlichen Dunkel passierten wir Rendsburg; es war freundlich erleuchtet. Vorher hatte uns ein Lotse Order gebracht, in Holtenau zu halten und das Weitere abzuwarten. Da der Verkehr auf dem Kanal geregelt war, um uns schnell hindurchfahren zu lassen, waren wir noch zeitig am Abend in Holtenau zur Stelle. Der Präsident des Kanalamts, Herr Löwe, kam mit verschiedenen Herren an Bord, und herzliche Depeschen des Herrn Reichskanzlers, Graf von Bülow, und des Herrn Staatssekretärs des Innern, Graf von Posadowsky, haben uns noch in der Nacht den Willkommen des Reiches gebracht; auch kam ein Gruß von dem geographischen Kolloquium der Berliner Universität, dessen warme und sinnige Äußerungen des Gedenkens uns durch alle Phasen der Expedition begleitet hatten, mit folgendem Wortlaut:

Nun machte nach Mühen und Sorgen  
Die beste der Fahrten der „Gauß“,  
Nun seid ihr im Hafen geborgen,  
Seid herzlich willkommen zu Haus.

Es blieben im Auge die Zähre  
Die alten Genossen daheim,  
Doch schickten sie über die Meere  
Euch manchen Kolloquiumsreim.

Nun grüßen wir treuen Gefährten  
Euch tapfere, mutige Schar.  
Wir bringen den Heimgekehrten  
Den herzlichsten Willkommen dar.

Als freudigste Gabe zu Weihnacht  
Seid ihr uns wiedergehenkt;  
Nun erfreut euch behaglich der Heimat,  
Die stolz eurer Taten gedenkt.

Es war ein wunderbares Gefühl, nun wieder dort zu sein, wo wir vor 2<sup>1</sup>/<sub>4</sub> Jahren an schönem Sommertage erhobenen, frohen Muts die Fahrt begonnen hatten. Damals umstrahlte uns die Sonne, als uns Verwandte und Freunde vom Ufer bei Holtenau den Abschiedsgruß winkten; jezt umgab uns Kälte und dunkle Nacht.

Am nächsten Morgen begrüßte uns im Namen des Reiches Herr Unterstaatssekretär Dr. Hopf, der aus Berlin eingetroffen war, mit zu Herzen dringender Wärme, wie er sie der Expedition und ihren Mitgliedern immer entgegengebracht hatte, und in der Stunde der Ankunft erschien Seine Königliche Hoheit, Prinz Heinrich von Preußen, zu längerem Verweilen an Bord, wobei er uns durch lebhafteste Teilnahme und eindringende Fragen nach unseren Erlebnissen und unseren Erfolgen erfreute. Der Rektor der Universität, Herr Professor Dr. Baumgarten, hatte sich angeschlossen, um uns im Namen der Universität Kiel und der Deutschen Wissenschaft zu begrüßen und die Einladung zu einer Begrüßungsfeier am Abend dieses Tages zu überbringen. Um 12 Uhr waren wir in Kiel und gingen an Land; es war ein herrlicher klarer Wintertag. Der Hafen war leer, weil die Flotte zu einer Übungsfahrt unterwegs war.