

Beiträge zur Kenntnis  
der  
Land- und Süßwasserfauna  
Deutsch-Südwestafrikas

Ergebnisse der  
Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise 1911

Herausgegeben

von

W. Michaelsen (Hamburg).

---

Band I.

Mit 8 Tafeln und 1 Karte, sowie 7 Kartenskizzen  
und 58 Abbildungen im Text



HAMBURG  
L. FRIEDERICHSEN & CO.  
1914—1916.

## Inhaltsverzeichnis

des I. Bandes.

Herausgegeben 1914:

	Seite
Vorwort des Herausgebers . . . . .	1—4
W. MICHAELSEN (Hamburg), Reisebericht (mit 1 Karte und 15 Abbildungen im Text) . . . . .	5—53
K. KRAEPELIN (Hamburg), Bryozoa (mit 1 Tafel) . . . . .	55—69
Y. SJÖSTEDT (Stockholm), Isoptera (mit 1 Tafel und 2 Ab- bildungen im Text) . . . . .	71—92
C. VAN DOUWE (München), Copepoda (mit 1 Tafel und 1 Karten- skizze im Text) . . . . .	93—103
K. KRAEPELIN (Hamburg), Skorpiones und Solifugae (mit 6 Abbildungen im Text) . . . . .	105—136
W. MICHAELSEN (Hamburg), Oligochaeta (mit 1 Tafel, sowie 1 Abbildung und 6 Kartenskizzen im Text) . . . . .	137—182
Gy. SZÉPLIGETI (Budapest), Hymenoptera I: Braconidae . . . . .	183—191
G. ENDERLEIN (Stettin), Hymenoptera II: Archihymenidae (mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text) . . . . .	193—199
J. J. KIEFFER (Bitsch), Hymenoptera III: Serphidae (Proct- otropidae) . . . . .	201—207
G. ENDERLEIN (Stettin), Hymenoptera IV: Ichneumonidae (mit 6 Abbildungen im Text) . . . . .	209—233
N. ANNANDALE (Calcutta), Spongillidae (mit 1 Tafel) . . . . .	235—249
J. WEISE (Warmbrunn), Coleoptera I: Chrysomelidae und Coccinellidae . . . . .	251—275
H. BICKHARDT (Kassel), Coleoptera II: Histeridae . . . . .	277—282
M. PIC (Digoin), Coleoptera III: Malacodermata et Bruchidae . . . . .	283—288
P. LESNE (Asnières), Coleoptera IV: Lyetidae . . . . .	289—292
Ch. KERREMANS (Brüssel), Coleoptera V: Buprestidae . . . . .	293—303
J. MOSER (Berlin), Coleoptera VI: Cetonidae . . . . .	305—309

## Herausgegeben 1915:

Seite

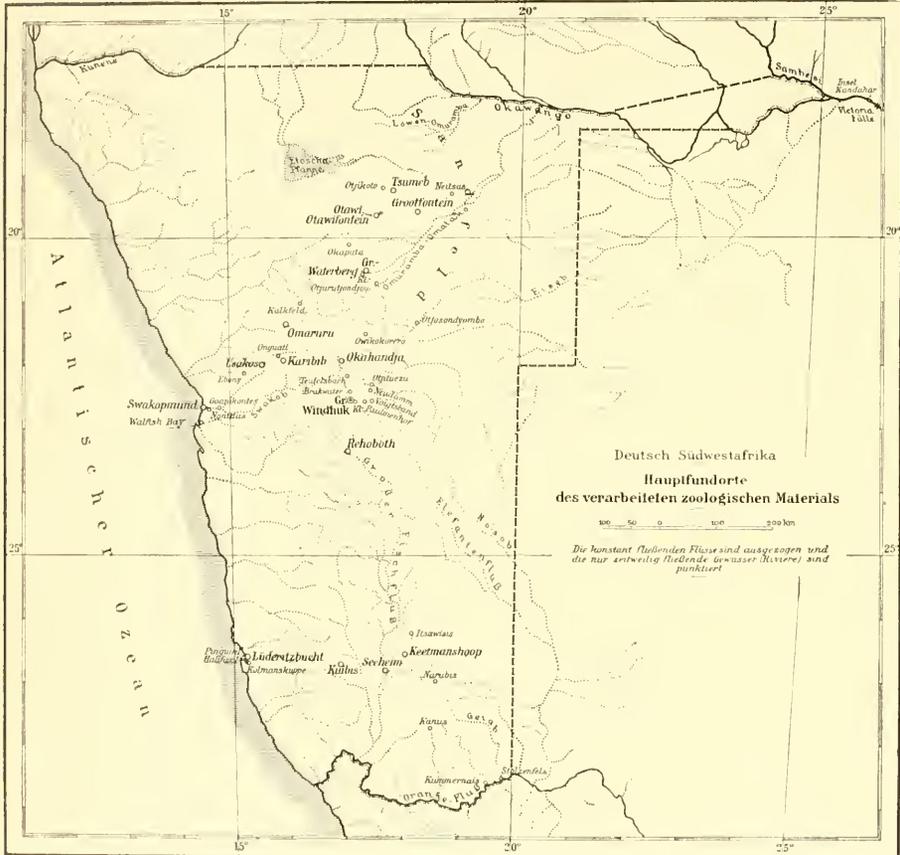
MAX BERNHAUER (Horn in Niederösterreich), Coleoptera VII: Staphylinidae . . . . .	311—321
FR. WERNER (Wien), Reptilia und Amphibia (mit 1 Tafel und 1 Abbildung im Text) . . . . .	323—376

## Herausgegeben 1916:

G. STEINER (Zürich-Thalwil), Nematodes (mit 26 Abbildungen im Text) . . . . .	377—411
H. FRIESE (Schwerin i. M.), Hymenoptera V: Apidae (mit 1 Tafel) . . . . .	413—452

---

MICHAELSEN: Land- und Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrikas.



## Vorwort.

---

Die „Hamburger deutsch-südwestafrikanische Studienreise 1911“ schloß sich in ihren Zielen eng an meine früheren wissenschaftlichen Reisen, die „Hamburger magalhaensische Sammelreise 1892—93“ und die „Hamburger südwest-australische Forschungsreise 1905“, an. Sie sollte weiteres Material und den Schlußstein zu einer tiergeographischen Untersuchung liefern, für die jene früheren Reisen schon reiches Material herbei geschafft hatten. Den Gegenstand jener Untersuchung bilden die Faunen der drei in die südlichen Meere hineinragenden Kontinentalspitzen, des südlichsten Südamerikas, Südaustraliens und Südafrikas. Die durch Bestimmung und Beschreibung des gesammelten Materials erweiterte systematische Kenntnis von diesen Faunen soll uns in den Stand setzen, etwaige erdgeschichtliche Beziehungen zwischen denselben, wie sie von manchen Forschern vermutet oder als tatsächlich bestehend hingestellt wurden, aufzuklären.

Für diese Untersuchung kommt nicht nur die Tierwelt des Landes und des Süßwassers in Betracht, sondern auch die der Küstenmeere, und zwar hauptsächlich der westlichen, die von kalten Meeresströmungen, je einer Abzweigung der den Südpolarkontinent umkreisenden Westwind-Trift, durchzogen werden. Diese bieten naturgemäß die meiste Aussicht für den Nachweis eines etwaigen Hinaufreichens der für die in Frage kommenden Probleme bedeutsamen subantarktischen Meeresfauna an diesen kontinentalen Südspitzen. Aus diesem Grunde wurden hauptsächlich die West-Distrikte der drei kontinentalen Südspitzen als Forschungsgebiet gewählt, bei der ersten Reise außer Feuerland, der äußersten Südspitze, hauptsächlich der westpatagonische Smyth Channel und Süd-Chile, bei der zweiten Reise außer dem Albany-Bezirk hauptsächlich die südliche Hälfte der Westküste Australiens von Busselton bis zur Sharks Bay und bei der dritten Reise Südwest-Afrika von der Mündung des Oranje-Flusses bis Swakopmund.

Während in den Veröffentlichungen über die Sammlungen meiner beiden ersten Reisen<sup>1)</sup> die Tierwelt von Kontinent und Meer nicht gesondert worden ist, soll in den Veröffentlichungen über die Ausbeute meiner afrikanischen Reise eine Sondernng dieser beiden biologischen Abteilungen erfolgen. Es hat sich nämlich als ratsam herausgestellt, die in Betracht zu ziehenden Gebiete für diese beiden Abteilungen ganz verschieden zu begrenzen. Für die Abteilung der Land- und Süßwassertiere wird die politische Grenze unseres südwest-afrikanischen Schutzgebietes maßgebend sein, und die betreffenden Untersuchungsergebnisse sollen als „Beiträge zur Kenntnis der Land- und Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrikas, Ergebnisse der Hamburger deutsch-südwestafrikanischen Studienreise 1911“ veröffentlicht werden. Für die Abteilung der Meeres-tiere soll dagegen ganz Westafrika von Kap Verde bis zur Mündung des Oranje-Flusses in Betracht genommen, und damit auch die Meeresfauna unserer anderen westafrikanischen Kolonien in den Kreis der Forschung gezogen werden, und zwar aus folgendem Grunde. Das Hamburger Naturhistorische Museum hat das Glück gehabt, große und wertvolle Sammlungen von den verschiedensten Hafenplätzen des nördlich-subtropischen und des tropischen Westafrikas zu erhalten und betrachtet es als Ehrenpflicht, diese reichen Sammlungen der Wissenschaft zugänglich zu machen. Als Beamter dieses Museums übernahm ich gern die Aufgabe, die wissenschaftliche Bearbeitung dieses Materials in die Wege zu leiten. Zusammen mit den von mir in dem Küstenmeer Deutsch-Südwestafrikas erbeuteten Sammlungen bildet dieses Material eine so reiche Vertretung der Meeresfauna ganz Westafrikas, wie wohl kein anderes Museum sie besitzt. Die Hebung dieses Schatzes ist um so dringlicher, als die Küstenfauna Westafrikas, von einzelnen bevorzugten Plätzen abgesehen, noch sehr wenig erforscht ist. Diese Verhältnisse rechtfertigen es, daß ich dem Sammelwerk über die Land- und Süßwasserfauna Deutsch-Südwestafrikas ein solches über die marine Tierwelt von ganz Westafrika an die Seite stelle und unter dem Titel „Beiträge zur Kenntnis der Meeresfauna Westafrikas“ in gleichem Verlage herausgebe.

Ein solcher Plan, wie er schließlich zur Herausgabe dieser Werke führte, kann nicht wohl durch die Kraft und Arbeit eines Einzelnen seiner

---

<sup>1)</sup> Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise 1892/93, herausgegeben vom Naturhistorischen Museum zu Hamburg, Hamburg. L. FRIEDERICIEN & Co. (Abgeschlossen, 3 Bände). Die Fauna Südwest-Australiens, Ergebnisse der Hamburger südwest-australischen Forschungsreise 1905, herausgegeben von Prof. W. MICHAELSEN und Dr. R. HARTMEYER, JENA, GUSTAV FISCHER. (Vierter Band im Druck).

Verwirklichung entgegen geführt werden. Es bedarf dazu der Beihilfe vieler. So habe ich auch bei diesem Unternehmen vielen für Unterstützungen verschiedenster Art zu danken. Zu größtem Danke bin ich in erster Linie einem Hohen Senat und der Bürgerschaft meiner Vaterstadt verpflichtet für die Bewilligung der Geldmittel, deren es zur Ausführung der Reise und zur Drucklegung der Ergebnisse bedurfte, insbesondere Seiner Magnifizenz Herrn Bürgermeister von MELLE für das wohlwollende Interesse, welches er diesem Unternehmen entgegenbrachte, und die vielseitige Förderung, die er ihm zuteil werden ließ. Wie den vaterstädtischen Regierungsfaktoren, so bin ich auch dem Gouvernement des deutsch-südwestafrikanischen Schutzgebietes für weitgehende Unterstützung zu großem Danke verpflichtet. Herzlichen Dank schulde ich ferner Herrn Prof. KRAEPELIN, Direktor des Naturhistorischen Museums, für vielfache tatkräftige Förderung meines Unternehmens, zumal durch Beschaffung der ganzen wissenschaftlichen Ausrüstung, sowie dem Professorenrat des Hamburgischen Kolonialinstituts für die warme Befürwortung bei der von ihm in die Hand genommenen Einwerbung der Geldmittel für die Reise und für die Veröffentlichung der Ergebnisse. Herzlichen Dank habe ich noch vielen, vielen abzustatten, die als Privatpersonen hien und drüben das Unternehmen durch Rat und Tat gefördert und die Reise damit zu einer ersprießlichen und angenehmen gemacht haben. Es ist nicht angängig, die Namen all dieser Freunde aufzuführen, und es widerstrebt mir, durch eine bestimmte Auswahl das Maß der Freundschaftsdienste einer gewissen Kritik zu unterziehen, war dieses Maß vielfach doch lediglich durch den Mangel ausreichender Gelegenheit beschränkt. Eine Ausnahme aber sei mir gestattet. Ich kann es nicht unterlassen, meinen innigsten Dank der Woermann-Linie auszusprechen, setzte mich doch erst die ganz erhebliche Fahrpreis-Ermäßigung, die mir von der Direktion gewährt wurde, in den Stand, die Heimreise auf dem Ostwege auszuführen und an die Durchquerung Südafrikas einen Ausflug ins Herz Rhodesias, nach den unbeschreiblich großartigen und schönen Victoria-Fällen anzuschließen, und damit die Natur des Landes kennen zu lernen, in das hinein sich der Nordost-Zipfel unseres Schutzgebietes, der Caprivi-Zipfel, erstreckt (Ost-Ende des Caprivi-Zipfels nur noch ca. 70 km von den Victoria-Fällen entfernt). Ich möchte aber diese pekuniäre Erleichterung nicht einmal in erste Linie stellen; war doch für den Hauptteil meines Unternehmens viel wichtiger noch die tatkräftige Unterstützung an Ort und Stelle bei der Ausführung der marinen Forschung, zu der mir die Woermann-Linie in liberalster Weise ihre Dampfer zur Verfügung stellte; ferner die weitgehende Gastfreundschaft, die wir in den

Häusern der Woermann-Linie genießen durften, und die vielen wertvollen Ratschläge und Empfehlungen. Unter letzteren waren besonders wichtig die an die befreundete und mit der Woermann-Linie Hand in Hand arbeitende Firma WOERMANN, BROCK & Co., deren Beziehungen sich über das ganze Schutzgebiet erstrecken, und deren Gastfreundlichkeit im Inlande die der auf die Küstenplätze beschränkten Woermann-Linie vertrat. Ich darf wohl meine innigste Danksagung an die Firma WOERMANN, BROCK & Co. der der Woermann-Linie gewidmeten anschließen.

---

# Reisebericht

von

W. Michaelsen

(Hamburg).

Mit 15 Abbildungen im Text und 1 Kartenskizze.



Über kein außereuropäisches Land ist während der letzten Dezennien in Deutschland so viel geschrieben und geredet worden wie über Deutsch-Südwestafrika. Nicht nur Männer, sondern auch Frauen und Jungfrauen haben sich verpflichtet gefühlt, ihre Erlebnisse und Erfahrungen in diesem Lande einem weiteren Leser- und Hörerkreise vorzutragen. Ja, nicht nur Leute, die dagewesen sind, auch Leute, die das Land nie gesehen haben, wie GUSTAV FRENSEN, haben vorzügliche Sachen darüber geschrieben. Bei dieser Sachlage ist es kaum möglich, viel Neues über dies Gebiet vorzubringen, und die Zeit eines viermonatlichen Aufenthalts genügt nicht für tiefgründige Urteile über Land, Leute und Lebensverhältnisse. Auch kann ich nicht über romantische Fahrten in bisher unbekannte Wildnisse berichten. Es bedurfte nicht solcher kostspieliger Unternehmungen. Mein Forschungsobjekt, die Fauna der Kleintiere, ließ sich eben so gut in der Nähe der Kulturlinien erlangen wie in kulturferneren Gebieten: denn so dick ist die Kultur hier noch nicht aufgetragen, daß sie den ursprünglichen Zustand der Kleintierwelt wesentlich beeinträchtigt hätte. Selbst in nächster Nähe der Städte, Eisenbahnen und Heerstraßen liegen Gebiete, die sich die ganze Ursprünglichkeit im Charakter ihrer Flora und Kleintierwelt bewahrt haben. Freilich, die Kulturflüchter, zumal die größeren Säugetiere, waren fast ganz entwichen: aber auf diese kam es mir auch nicht an. Man kann nicht zu gleicher Zeit auf Großwild pürschen und auf den Insektenfang gehen. Schießgewehr und Schmetterlingsketscher vertragen sich nicht miteinander. So gern ich als Zoologe auch einmal das afrikanische Großwild in freier Wildnis beobachtet hätte, so mußte ich doch darauf verzichten, meinen Arbeitsplan daraufhin zuzurichten. Die Zeit war gemessen, und in dieser Zeit mußte ich möglichst viele weit auseinander liegende Distrikte möglichst intensiv durchforschen. Es galt also, schnell und leicht erreichbare Stationen zu wählen, und diese Notwendigkeit fesselte mich an die Nachbarschaft der Eisenbahnlinien. Es kann sich demnach im vorliegenden Reisebericht hauptsächlich nur um die Schilderung des Eindrucks handeln, den Deutsch-Südwestafrika in biologischer und landschaftlicher

Hinsicht — beide Gesichtspunkte stehen ja in inniger Beziehung miteinander — auf mich gemacht hat.

Mancher Kenner des Landes mag mir nach dem Lesen dieser Schilderung den Vorwurf machen, daß sie zu rosig gefärbt sei, daß ich die Schattenseiten im Charakter des Landes vernachlässigt habe. Diesem Vorwurf zu begegnen, will ich von vorn herein zugeben, daß ich bei der ästhetischen Betrachtung und Beschreibung subjektiv verfahren bin. Wie könnte ich auch anders. Wir haben die Schrecken des Landes, unerträglichen Sonnenbrand und Durst, nicht erfahren. Wir sind durch die Ungunst im Charakter des Landes nicht persönlich getroffen worden, und besondere Strapazen haben wir nicht zu ertragen brauchen. Wir konnten das Schöne und Interessante, das unsere Kolonie dem offenen Auge und unbekümmerten Herzens durch das Land pilgernden Forscher darbietet, ungetrübt in uns aufnehmen. Unzutreffend sind meine Darstellungen — das darf ich behaupten — sicherlich nicht, wenn auch die Auswahl der geschilderten Szenen subjektiv gefärbt ist. Daraus darf mir wohl kaum ein Vorwurf gemacht werden. Die Schrecken und Schattenseiten des Landes sind so vielfach einseitig geschildert worden, daß es mir angebracht erscheint, nun auch einmal die vielen Lichtseiten im Charakter des Landes besonders hervorzuheben. Der wissenschaftlichen Wahrhaftigkeit ist mit diesem Hinweis Genüge geschehen.

Die Grundlage für diese Schilderung ist leider sehr beschränkt. Es war mir nicht vergönnt, mehr als einen Bruchteil vom Ringe der Jahreszeiten in Deutsch-Südwestafrika zu verleben. Meine Reisezeit fiel in den Winter, und dieser Winter war nicht normal. Die Regenzeit des Sommers 1910/11 hatte nur so geringe Niederschläge gebracht, daß das Jahr 1911 sich sehr zu unserem Nachteil und dem der Sammelausbeute zu einem ausgesprochenen Trockenjahr entwickelte. In manchen Distrikten war der Regen ganz ausgeblieben. Wo wir hofften und hoffen durften am Ende der kalendarischen Regenzeit saftig grünen Graswuchs anzutreffen, zeigte sich uns ein Bild dürrer, ausgetrockneter Wintersteppe. Die folgende Schilderung könnte füglich treffend betitelt werden: „Ein Trockenjahr-Winter in Deutsch-Südwestafrika.“

Es haben mir manche Kenner des Landes — Nicht-Zoologen — ihr Befremden darüber ausgesprochen, daß ich gerade die ungünstigste Jahreszeit, in der fast das ganze Tierleben erstorben und alles in den Winterschlaf versenkt sei, für meine Tätigkeit ausgewählt habe, während doch die wärmere Regenzeit mit ihrer Blütenpracht und ihrem üppigen Tierleben eine weit größere Ausbeute versprochen hätte, könne man doch an Sommer-

abenden der Insektenschwärme wegen kaum im Freien beim Lampenschein sitzen und brauche nur immer zuzugreifen unter den Massen, die einem ungesucht zufliegen. Ich hatte natürlich meine besonderen Gründe für die Wahl der nur scheinbar ungünstigen winterlichen Jahreszeit. Jeder Monat hat seine biologischen Besonderheiten. Die leichter zugänglichen Formen, die während der Sommerzeit ein so lebensreiches faunistisches Bild darbieten, können auch von Laien gesammelt werden und sind zum größten Teil schon gesammelt worden. Während der scheinbar toten Winterzeit ist aber bisher nur wenig gesammelt worden. Dem Fachmann, der die Tiere in ihren Schlupfwinkeln, zumal im Winterquartier aufsucht, bietet die kältere Jahreszeit manches, was er im Sommer kaum erbeuten würde. Manches Eidechlein, das bei seiner Hurtigkeit in der warmen Zeit kaum zu erhaschen ist, liegt im Winter halb erstarrt unter einem Stein oder Felsblock und kann jetzt ohne besondere Mühe gefangen werden. Zumal für die meisten Süßwasser- und Feuchtland-Tiere, und auf diese faßnete ich ganz besonders, ist der Winter, oder vielmehr die Trockenperiode die geeignetste Zeit. Das mag paradox klingen, ist aber leicht erklärlich. Diese Süßwasser- und Feuchtland-Tiere wie z. B. gewisse Schnecken und Oligochäten (Regenwürmer und Verwandte) können nur dort leben, wo dauernd Wasser bzw. feuchter Boden vorhanden ist. Nun suche man aber während der Regenzeit, wenn ganze sonst dürre Distrikte überschwemmt und die später bis auf geringe Wasserlöcher wieder eintrocknenden Flußläufe in ganzer Erstreckung Wasser führen, in diesem Wasserreichtum nach den spärlichen Stellen, an denen sich das Wasser dauernd das ganze Jahr über hält. Die kleinen, weit zerstreuten Tümpel und Teiche, die in der Trockenzeit ausdauerten, und die die Kernpunkte und Reservoirs der Süßwasserfauna darstellen, waren im Winter leicht aufzufinden und boten mir tatsächlich eine Ausbeute, wie ich sie im Sommer sicherlich nicht erlangt hätte. Der Winterfeldzug bietet eine ganz andere, nur in gewisser Hinsicht ärmere, in anderer Hinsicht dagegen wertvollere Ausbeute als ein Sommerausflug. Ein anderes Bedenken kommt hinzu. In dem Reichtum der sommerlichen Tierwelt pflegen einzelne Tier-Arten sehr zu überwiegen und in enormen Massen aufzutreten. Es ist selbst für den Fachmann, der nicht auf allen Spezialgebieten gleichmäßig genau orientiert sein kann, schwer, unter diesen Massen sogenannter gemeiner Arten, die den Blick ablenken und das Auge ermüden, stets die richtige Auswahl zu treffen und die spärlich nebenher gehenden Seltenheiten zu entdecken. Im ärmern Winter kann er dagegen fast alles mitnehmen, ohne sich mit Balast zu beladen. Gern hätte ich zwar neben der Winterausbeute auch eine Sommer-

ausbeute mitgenommen, und zu diesem Zwecke habe ich den Beginn der Sammelperiode vor das Ende der kalendarischen Regenzeit gelegt. Hier aber durchkreuzte höhere Gewalt, die oben erwähnte klimatologische Abnormität des Sommers 1910/11, meine Pläne. Die Regenzeit, wenn von einer solchen in diesem Sommer überhaupt geredet werden konnte, war vorzeitig beendet. Wenn ich trotz dieser Ungunst der äußeren Verhältnisse mit der Ausbeute zufrieden sein darf, so verdanke ich dies vor allem der Beihilfe, die mir bei meiner Arbeit zuteil geworden ist. Ich darf diesen Hilfskräften, meiner Reisegenossenschaft, wohl einen besonderen Abschnitt „Personalien“ widmen.

Ich könnte diesen Abschnitt auch „die Käferchen-Sammlung“ überschreiben, denn das ist der scherzhafte Titel, der meiner Begleitung von humorvollen Südwestafrikanern gegeben worden ist. Nachdem ich bei meiner ersten Reise die Urwälder Feuerlands habe einsam durchschweifen müssen, war es ein hochgeschätzter Gewinn, daß sich mir bei der zweiten Forschungsreise durch Südwest-Australien ein treuer Gefährte, Herr Dr. R. HARTMEYER, anschloß. Noch besser meinte es das Schicksal mit mir bei dieser dritten Reise nach Deutsch-Südwestafrika — Kollege HARTMEYER wird mir diese Einschätzung nicht verübeln —, denn bei dieser dritten Reise begleiteten mich drei liebenswürdige Damen, die ihre Wanderlust in den Dienst der Wissenschaft stellen wollten, zunächst meine Frau, den Kollegen von der Tunicaten-Forschung durch die interessante Gattung *Agnesia* bekannt, hervorragend im Auffinden von Minutien, dann ihre Freundin Fräulein HEDWIG LUYKEN aus Hamburg und deren Base, Fräulein KARLA KERLEN aus Arnsberg i. Westf., beide den Minutien minder hold, aber vorzüglich begabt im Fange laufenden Kleinzeugs und fliegender Insekten. Dieser Begleitung verdanke ich es, daß sich diese dritte Reise zu der angenehmsten gestaltete. Es war ein vergnügliches Umherschweifen, ein eifriges Suchen und Sammeln, ein interessiert Besichtigen und Vergleichen der einzelnen Ausbeuten. Ich muß meinen Gefährtinnen das Zeugnis ausstellen, daß ihr Eifer bis zum Schluß reger blieb. Es erweckte beinahe Unmut, als ich auf der Rückfahrt bei kleinen Streifzügen in ostafrikanischem Gebiet kund gab, daß die Damen jetzt nicht mehr zu sammeln brauchten.

---

## Die Küste und das Meer.

In wenigen Stunden sollen wir nach langer Seereise, die nur durch einen kurzen Aufenthalt auf dem sonnigen Eiland Gran Canaria unterbrochen wurde, wieder festen Boden betreten, deutsch-afrikanischen Boden! Schon rasselt der Anker in die Tiefe. Swakopmund in Sicht! Aber wo? Dort im Osten liegt eine dichte Nebelbank, sonst ringsum nur die unruhigen Wogen des Atlantischen Ozeans und darüber der blaue Himmel. In jener Nebelbank muß das lang ersehnte Land liegen, und bald enthüllt es sich auch unseren Blicken. Die höher steigende Sonne besiegt den Küstennebel. Zuerst einzelne, immer breiter werdende Durchblicke, und bald darauf liegt die Küste frei vor uns, ein wunderbares sonnenbeleuchtetes, farbenprächtiges Panorama. In der jetzt kristallklaren Luft liegen die Häuser der Stadt scheinbar regellos hineingestreut in den blendend weißgelben Sand des flachen, gen Osten sanft ansteigenden Landes, in der Mitte, zwischen der kleinen alten und der großen neuen Mole, dicht gedrängt, weiter außen aber zerstreut, wie eine bunt zusammengewürfelte schlecht zusammengehaltene Herde, kleine und größere Schuppen und Häuser, zierliche Villen, Paläste und schlanke turmartige Gebilde. Den Hintergrund des Panoramas bildet linkerseits der scheinbar dicht hinter der Stadt aufsteigende, tatsächlich noch viele Kilometer landeinwärts liegende vielzackige Felsenzug des Rössing, dessen beleuchtete Flächen sich in warmem Hellrot scharf von dem leuchtenden Blau des Himmels abheben, während die tiefen Schluchten und die Schattenseiten dunkel violett erscheinen. Vorn scheidet die scharfe, aber bewegliche Linie des schneelig weißen Brandungsgesichtes das Land vom Wasser. Aber hiermit ist die Mannigfaltigkeit des Bildes nicht erschöpft. Während sich das Land links so weit der Blick reicht in einförmiger Gleichmäßigkeit hinzieht, gewährt es rechterseits einen ganz anderen Anblick. Hier treten die berühmten Wanderdünen der Namib bis an das Meer heran und werfen durch ihr gegen das Himmelsblau scharf abstechendes Orangegelb einen neuen Farbenton in das schon farbenreiche Bild. Selbst das Grün fehlt nicht ganz. Wenigstens entdeckt das mit dem Feldstecher bewaffnete suchende Auge hier und dort zwischen den Häusern der Stadt frisch-grüne Büsche, augenscheinlich in künstlich bewässerten Gartenanlagen. Und dort, der dunkelgrüne Streif, der sich zwischen die orangegelbe Dünenlandschaft und den weißgelben Sand des Flachlandes einschleibt, ist das nicht auch Buschwerk? Wirklich, der Feldstecher verrät auch hier im Freiland anscheinend ziemlich üppigen Buschbestand. Das ist das Swakop-



Fig. 1. Meeresstrand und Wanderdünen bei Swakopmund.

Rivier, so belehrt uns ein Ortskundiger, das Bett des Swakop-Flusses, das zwar nur selten, einmal im Laufe mehrerer Jahre, Wasser zum Meere führt, aber doch soviel Grundwasser behält, daß sich hier dauernd ein ziemlich üppiger Pflanzenwuchs halten kann. Und dieses ganze sonnige, farbensatte Bild umfaßt das als „öde und trostlos“ verschriene Swakopmund. Wahrlich, es muß ein Mensch ohne Farbensinn gewesen sein, der dieses ungünstige und unzutreffende Urteil in die Welt gesetzt und verbreitet hat. Wohl verliert das Bild stellenweise viel von seinem Reize, wenn man seine Einzelheiten in der Nähe anschaut, wenn man in den staubigen Straßen der inneren Stadt den Ausblick auf die malerische Umrahmung verliert oder, im Schweiße seines Angesichts durch den lockeren Sand watend, den Sinn für Naturschönheiten zeitweilig einbüßt. Andererseits gewinnen viele Einzelheiten bei näherer Betrachtung. Ich denke hierbei besonders an eine Strand-Wanderung auf dem angefeuchteten festen Ebbestrande, an der Meeresseite die tosende, schneelig schäumende Brandung, die in regelmäßigem Pulsschlag auf die sanfte Sandböschung herauf rollt und, sich überstürzend, unsere Füße zu benetzen sucht, an der Landseite die rein orange-gelben Dünenhügel mit ihren reinen, sanft gebogenen Flächen und den scharfen, in schönen Linien geschweiften Kämmen. Ich denke auch an das Idyll des Swakop-Rivieres mit seiner Umrahmung von üppigen, in satten Dunkelgrün glänzenden Bocksdom(*Lycium*-)Büschchen und seinem dichten Besatz von fleischigen, leuchtend grün und rot gefärbten, an den

Glasschmalz unserer Meeresküsten erinnernden *Mesembryanthemum*, mit seinen Lagunen, in deren glatter Oberfläche sich eine Schar rosaroter Flamingos spiegelt. Ich denke an eine Karrenfahrt dieses hübsche Swakop-Rivier aufwärts zur „Eierfarm“ Goanikontes, eine Fahrt, die durch den Eigenwillen eines Maultieres recht scherzhafte Unterbrechungen und Verzögerungen erlitt. Und dazu das gesellige Leben im Ort! Wahrlich, ich habe ödere und langweiligere Orte auf der Welt kennen gelernt, auch an der südwestafrikanischen Küste (Walfisch-Bay †††).

Aber ich bin mit meinen Gedanken der Schilderung von unserer Ankunft vorangeilt. Noch sind wir an Bord des „Adolf Woermann“. Wohl streckt Swakopmund mit der langen neuen Mole gleichsam verlangend seinen Arm nach uns aus, aber es erreicht uns bei weitem nicht, und ein Nähergehen ist der Untiefen wegen für unser Schiff gefährlich. Wir müssen uns also einem der von kleinen Schleppern gezogenen Leichter anvertrauen. Aber wie hineingelangen? Wuchtig hebt und senkt er sich längsseits unseres Dampfers auf den ozeanischen Wogen. Das sonst übliche Einsteigen über das Fallreep ist ausgeschlossen. Der Leichter würde es in den ersten Minuten zermahlen. Die Woermann-Linie weiß auch hier Rat. Eine der an Land zu befördernden Damen wird höflichst aufgefordert, sich auf einen mit hoher Rückenwand und bequemen Armlehnen versehenen Korbstuhl zu setzen, der unten auf ein quadratisches Brettgestell aufgeschraubt ist. Von den Ecken dieser Basis gehen vier feste Tauen aus, die, sich oben vereinend, in ein langes Drahtseil auslaufen. Vier Herren stellen sich auf die vier Bretter der Basis, sich an den Tauen festhaltend, und nun wird der ganze Apparat durch das über einen Winschenkopf laufende Seil langsam in die Höhe gehoben. Die Winsche dreht sich rassend nach außen, und einige Sekunden schwebt die lebende Fracht außenbords frei in der Luft. Der Fahrkorb senkt sich, und mit großem Geschick, unter rechtzeitiger Lockerung des Seiles, wird er auf den schwankenden Boden des Leichters niedergesetzt. Bitte aussteigen! Wohl gibt es beim Niedersetzen des Fahrkorbes auf den Leichter einen kleinen Stoß, und mancher der Herren hat sich auch wohl einmal an der Bordwand gescheuert, aber ein erheblicher Unfall soll bei dieser Art des Ausbootens noch nicht vorgekommen sein. Selbst in dunkler Nacht bei der unsicheren Beleuchtung durch einige elektrische Lampen sahen wir eine Familie mit kleinen Kindern auf diese Weise ungefährdet übersetzen. Eine Mutter hätte die Kleinen nicht behutsamer und sicherer im Arm tragen können, wie der wackere Hafen-Offizier der Woermann-Linie. Nachdem wir es einmal kennen gelernt hatten, zogen wir diese frachtmäßige Beförderung durchaus dem Hinuntergehen über das

mehr oder minder wacklige Fallreep vor. Etwas weniger Umstände macht man mit den dunkelfarbigem Passagieren, Kru-Negern und Kapland-Kaffern, die in den Hafenstädten unseres Schutzgebietes als Arbeiter verwendet werden. Diese werden dutzendweise in eines der großen Frachtnetze gepackt, und unter Kreischen und Schreien — mehr vor Vergnügen denn vor Angst — entleert sich das unten angekommene Netz seines zappelnden, kollernden und balgenden Inhalts. Nur in sehr seltenen Fällen ist das Meer vor Swakopmund so ruhig, daß das Ausbooten über das Fallreep möglich ist. Selbst das Anlandsetzen an der Mole kann meist nur auf jene Weise ausgeführt werden. Der Ankommende lernt bei diesem Landen gleich eine recht traurige Besonderheit unseres südwestafrikanischen Schutzgebietes kennen. Das ist das Fehlen guter Häfen. Selbst der beste unserer Häfen, in der Tat der einzige, der diese Bezeichnung verdient, der Hafen von Lüderitzbucht, kann dieser Ausbootungsmethode nicht ganz entraten. Da Dampfer mit größerem Tiefgange nicht in das Innere des Lüderitzbuchtener Hafens einlaufen können, müssen sie dicht hinter dem Hafen-Eingang zu Anker gehen, wo sie dem noch kaum verminderten Anprall der durch den Eingang hereinrollenden Wogen ausgesetzt sind.

In Swakopmund fanden wir freundliche Aufnahme in der „Ritterburg“, der stattlichen, von einem wohlgepflegten Gärtchen umfaßten Villa der Woermann-Linie. Hier lernten wir zum ersten Mal die berühmte afrikanische Gastfreundschaft und in den Herren GUSTAV WINCKELMANN, dem Generalvertreter der Woermann-Linie, und Herrn KLEIN die liebenswürdigsten Gastfreunde kennen. Mir kam diese Gastfreundschaft um so mehr zu statten, als ich gleich nach meiner Ankunft in Swakopmund vom Arzt ins Bett geschickt wurde. Ich hatte mir an Bord des „Adolf Woermann“, an dem die für deutsche Dampfer so charakteristische Reinlichkeit in einer täglichen Unterwassersetzung des Promenadendecks zum Ausdruck kam, durch Ausgleiten auf dem schlüpfrigen Boden eine Schenkerzerrung am rechten Knie zugezogen, die nur durch vollständige Ruhe gründlich und schnell geheilt werden konnte. In einem Hotel hätte ich sicher nicht die freundliche Rücksicht und gute Pflege finden können, wie sie mir in der Ritterburg zuteil wurde. Leider nahm die mir aufgezwungene zehntägige Ruhe uns einige der kostbarsten Spätsommer-Tage, die gerade für Studien im Inlande wertvoll gewesen wären — für die Meeresforschung ist die Jahreszeit nicht von erheblichem Belang —. Ganz verloren ist diese Zeit allerdings nicht. Wie TORSTENSON von der Sänfte aus seine siegreichen Schlachten leitete, so ich von meinem Ruhelager aus die Sammelausflüge meiner Begleiterinnen. Zum Präpariersaal wurde das Lazarett. Die ganze Ebbestrand-Fauna von

Swakopmund wurde mir zugetragen, sodaß ich genug zu sichten und zu konservieren hatte.

Swakopmund bildete das Hauptquartier für die Erforschung der marinen Küstenfauna im mittleren Teil Deutsch-Südwestafrikas. Außer den Strandwanderungen von Swakopmund aus gaben mir zwei Fahrten auf dem Küstendampfer „Linda Woermann“, zu denen mich Herr WINKELMANN in liebenswürdigster Weise einlud, Gelegenheit, auch andere Punkte der Küste, Walfisch-Bay und Sandfisch-Hafen, kennen zu lernen.

Die Küste des nördlichen und mittleren Deutsch-Südwestafrikas ist zum vorwiegenden Teile eine sogenannte Ausgleichsküste. Die millionen-jährige zerstörende Wirkung der Brandung hat die meisten der ursprünglich hervorragenden Teile der Küste abgetragen, die Felsen zu Blöcken, Kiesen und Sanden zermahlt und mit diesem Abbau-Material die zurückweichenden Buchten ausgefüllt oder durch Sandnehrungen abgeschlossen, bis schließlich eine einförmige, mehr oder weniger gradlinige Sandstrand-Küste entstand. Das pflanzliche, und infolgedessen auch das tierische Leben an einem solchen Sandstrand ist sehr ärmlich. Die lockeren, von der Strömung stetig verschobenen, von den Wogen hin und her und übereinander gewälzten Sandmassen bieten den sich festsetzenden Pflanzen und Küstentieren keinen genügenden Anhaltspunkt und daher auch den verschiedenen kriechenden und schwimmenden Tieren, die sich im Gewirr und Wurzelwerk von Pflanzen und zwischen festgewachsenen Tieren zu verbergen pflegen, keine Wohngelegenheit.

An einigen Stellen der Küste ist es den Brandungswogen aber noch nicht gelungen, die Felsenvorsprünge gänzlich abzutragen. Hier ragt das felsige Skelett des Landes noch frei ins Meer hinaus und bietet mit seinen festen Felswänden, mit den Klüften und Höhlungen dieser Felsen und den durch Block- und Stein-Anhäufungen gebildeten Verstecken einer charakteristischen Tierwelt Gelegenheit zur Entfaltung. Ein solcher für den Zoologen günstiger Küstenpunkt findet sich gleich südlich von Swakopmund, jenseits der Mündung des Swakop-Rivieres. Hier erlangte ich eine recht ansehnliche Ausbeute. An der Unterseite der Steine, in den Klüften und Spalten der Felsen haften zierliche Seerosen und unförmliche Manteltiere (Ascidien), deren von einer warzigen, braunen, sohlederartigen Haut (dem Mantel) umhüllter orangegelber Weichkörper der an der alten Mole angelnden Jugend von Swakopmund als vorzüglicher, bequem zu erlangender Fischköder dient.<sup>1)</sup> An den Felsen sitzen rosarote Seepocken und, sich fest

<sup>1)</sup> Dieselbe Ascidien-Art, *Pygura stolonifera* (HELLER), wird in Kapstadt und Durban und vermutlich auch in anderen südafrikanischen Seestädten massenhaft gesammelt, und die

ansaugend, verschiedene Napf- und Strand-Schnecken. Safrangelbe und ziegelrote Weichschwämme überziehen die frei über Höhlungen liegende Unterseite der Steine. Sabellen mit purpurrot gebändertem Kiemenapparat, blutrote und orange gelbe Terebelln (beides Röhrenwürmer oder sedentäre Polychäten) haben ihre lederartigen oder pergamentenen Röhren in die Spalten der Felsen eingeschmiegt. Zahlreiche Würmer, See- und Schlangensterne, Seegurken (Holothurien) und Asseln kriechen an und zwischen dem Wurzelwerk der Algen und Manteltiere, und in den Aquarium-artigen Becken der ausgehöhlten Felsplatten huschen flinke Taschenkrebse, wasserhelle Garneelen und bunte Fischchen, und in den dunkelsten Höhlungen lauern achtarmige Kraken auf Beute. Eine ähnliche Tierwelt, oder richtiger eine bestimmte Auswahl aus einer solchen Felsenstrand-Tierwelt, weisen alle künstlichen Ansatzgelegenheiten auf, wie sie sich an kultivierter Küste finden, so das Pfahlwerk der Molen und die Bojen, die eine längere Reihe von Jahren ungestört im Wasser gelegen haben. Herr DETLEVSEN, der Kapitän der „Linda Woermann“, war so liebenswürdig, mir mit der Wunsche eine der großen alten Bojen der Reede von Swakopmund an Bord heben zu lassen, eine mühselige, aber ersprießliche Arbeit. Der mehrere Zentimeter dicke Besatz von Algen, Moostierchen, Manteltieren und Seepocken, von dem ich mit einem weißelartigen Instrument große Plaggen abheben konnte, ergab eine reiche Ausbeute an kleinen und kleinsten Tieren, die in ihm Wohnung, Schutz und Nahrung fanden. Besonders massenhaft traten hier kleine Ziegenbock-Krebschen (Caprelliden) auf, die ich an andern Örtlichkeiten stets nur vereinzelt fand.

Recht spärlich und nur wenig umfangreich scheinen in diesem Küstenbezirk die Gründe mit feinem weichen Schlick oder Mud zu sein, wie sie sich gern in ruhigeren Buchten ausbilden. Einen derartigen Schlickgrund mit recht charakteristischer, wenn auch armer Tierwelt bot mir die Walfisch-Bay. Durch zwei Fahrten auf der „Linda Woermann“ lernte ich die britische Enclave Walfisch-Bay kennen, das „Gretna Green“ unserer Kolonie, wo sich liebende Deutsch-Südwester ohne Umstände und Legitimationspapiere für 5 sh ehelichen können, ein Verfahren, das sehr beliebt ist und, wie man mir sagte, die hauptsächlichste Einnahmequelle dieser kapländischen Kolonie bilden soll. Der ca. 40 km weite Ritt von Swakopmund nach Walfisch-Bay auf dem festen Sande des Ebbestrandes — während der Flutzeit ist dieser Strandweg unpassierbar, weil das Meer dann an manchen Stellen bis an den Fuß der hohen Dünen herantritt rosenkrauzförmig auf Bindfäden aufgezogenen Weichkörper dieser Tiere bilden hier eine sehr charakteristische Ausrüstung der zum Fang ausziehenden Fischer.

— ist allerdings ein recht zweifelhaftes Vergnügen, und als Ausflugsort für Hochzeitsreisende will mir Walfisch-Bay auch nicht recht gefallen. Ich kenne an der ganzen Küste kein öderes Nest. Die Dünen, die bei Swaköpmund das Landschaftsbild so interessant gestalten, treten hier weit zurück, landwärts nur niedrige, einförmige Sandwüste, auf der man schutzlos dem Sandgebläse, das der scharfe Südwestwind über die kahle Fläche hinfegt, ausgesetzt ist, auf diesen Sand aufgesetzt vier oder fünf graue Häuser, ein Landschaftsbild, Grau in Grau, in das nur Himmel und Meer manchmal einen leuchtenderen Farbenton einfügen. In dem durch eine lange niedrige Sandnehrung abgeschlossenen Hafen von Walfisch-Bay führte ich verschiedene Dredgezüge aus, die eine zwar arme, aber sehr interessante Schlickfauna ergaben. Besonders interessant war der Fund eines ungemein charakteristischen Mud-Tieres, einer kleinen kugeligen, glashellen Ascidie mit langem, feinem und dichtem Bart-Anhang zur Verankerung im weichen Schlick. Ich nannte sie zu Ehren der Reederei, als deren Gast ich diese Fahrten machte, *Eugyra Woermanni*.

Diese ruhigen Buchten mit Schlick- und Sandgrund sind der bevorzugte Laichplatz für viele Arten von Seefischen. Herr WINCKELMANN ließ durch die Bootsmannschaft unter Vorspann einiger zwanzig Kru-Neger vom Strande aus einige Fischzüge mit dem Zugnetz (Wade) ausführen. Überraschend reich war die Ausbeute. Fast hundert zappelnde und um sich schlagende Fische brachte jeder Fischzug an den Strand, verschiedene Arten kleiner Haifische, Seekatzen (*Callorhynchus*), Rochen, Rüsselrochen oder Sandkrüper (*Rhinobates*), Panzerwelse (*Arius*), Knurrhähne (*Trigla*), Meerärschen (*Mugil*) und als edelste der Edelfische auch zwei Zungen, von denen ich allerdings nur die kleinere für meine Sammlung reservieren durfte, denn — ich sah es an den ängstlich gespannten Blicken meiner Freunde — um das prächtige, fleischige größere Exemplar wäre es doch zu schade gewesen. Schweren Herzens habe ich sie unserem Schiffskoch zur spezielleren Behandlung überlassen. Es fiel übrigens auch für die Kru-Jungs, die ihrerseits ganz besondere, von uns Europäern mißachtete Lieblingsarten unter den verschiedenen Fisch-Arten hatten, eine reiche Mahlzeit ab, und an ihrem Eifer bei der Hautierung des Netzes, sowie ihrem fröhlichen Gejohle ließ sich erkennen, daß sie von dieser Beute ebenso befriedigt waren wie der Schiffskoch und ich. Bei der Nahrungsarmut der pflanzenlosen und tierarmen Schlick- und Sandgründe muß dieser enorme Fischreichtum auffallen. Die Fische kommen zweifellos wenigstens zum größten Teil nur zeitweilig, zum laichen, in diese seichteren Küstengewässer. Ihre eigentliche Heimat ist die offene See. Dieser Fischreichtum ist übrigens



für das ganze Gebiet des an der Küste Südwestafrikas von Süden her entlang streichenden kalten Benguela-Stromes charakteristisch. Er beruht auf dem Reichtum dieses Strömungsgebietes an frei schwimmender Nahrung, dem Plankton, und bildet seinerseits die Grundlage für die üppige Entfaltung eines anderen, höheren Tierlebens an dieser Küste, für den Reichtum an Fischfressern, nämlich an Robben und vielen Seevögeln, wie Kormoranen, Tölpeln, Seeschwalben und hauptsächlich an Pinguinen, die in Scharen von Tausenden auf kleinen der Küste vorgelagerten Inseln nisten, und von denen weiter unten noch die Rede sein wird.

Eine der beiden Fahrten nach Walfisch-Bay wurde noch etwas weiter südwärts ausgedehnt, bis nach Sandfisch-Hafen, einer Bucht derselben Art wie Walfisch-Bay, aber bedeutend kleiner, und daher noch mehr als jene der Veränderung durch Sand-Verschiebungen ausgesetzt. Vor Jahren hatte sich hier eine Gesellschaft zur Ausbeutung des Fischreichtums niedergelassen und eine Konservenfabrik gegründet. Das Unternehmen schlug jedoch fehl. Wir sahen das jetzt verödete Gebäude der Konservenfabrik noch am Ufer des Sandfisch-Hafens stehen. Leider konnten wir auch mit Booten nicht in den Sandfisch-Hafen einlaufen. Eine ununterbrochene Linie weiß-schäumender Brandung zog sich von der Nehrung bis zur Festlandsküste hin, nirgends eine noch so kleine Lücke; Sandfisch-Hafen war geschlossen, wenn nicht durch vollständiges Auswachsen der Nehrung, so doch durch eine Barre, hoch genug, um eine Brandungswelle zu erzeugen und die Zufahrt ganz unmöglich zu machen, ein weiteres anschauliches Beispiel für die Veränderlichkeit dieser Küste und für die Ungunst der Landungsverhältnisse.

Für das Studium des südlicheren Küstendistriktes bildete Lüderitzbucht unser Hauptquartier. Auch hier fanden wir wieder gastliche Aufnahme im Hause der Woermann-Linie, und auch hier verschaffte uns der Vertreter der Woermann-Linie, Herr HEYDEMANN, reiche Gelegenheit zu kleineren Seefahrten. Mit der Dampfbarke führte er uns zu der Pinguin-Insel, wahrscheinlich so genannt, weil dort keine Pinguine nisten, ferner nach dem von einer furchtbaren Brandung umtosten Diaz-Felsen, dem äußersten Vorsprung des felsigen, die Lüderitzbucht im Süden abschließenden Höhenzuges, bei dem vor Jahrhunderten der erste Europäer, der Portugiese Diaz, mit seinen Scharen dieses damals ganz unwirtliche Land betrat und als Denkmal seiner Landung ein großes eisernes Kreuz aufrichtete. Dieses Kreuz, jetzt durch ein hölzernes ersetzt, ist leider 1864 von Engländern nach Kapstadt entführt worden, wo es nun im South African Museum zwischen grauenhaft ausgestopften Löwen und Hyänen

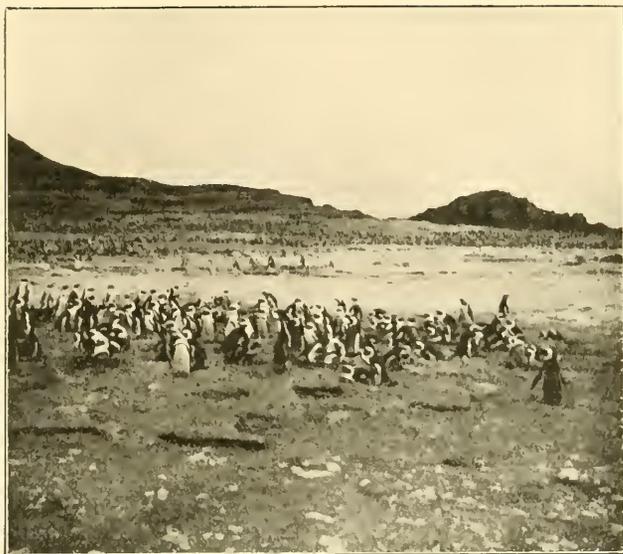


Fig. 2. Pinguin-Kolonien auf der Halifax-Insel.

und anderen Kuriositäten trauernd seiner sturmumpeitschten Heimat mit dem weiten Ausblick auf die stahlblaue wogende See gedenkt. Und weiter hinaus führte uns Herr HEYDEMANN, nach der von den Engländern in Besitz genommenen Guano-Insel Halifax, der Insel der Pinguine. Zu Tausenden und aber Tausenden nisten hier diese nützlichen Tiere, durch einen breiten Meeresarm vor den eier- und brutraubenden Schakalen geschützt, nicht gestört durch die kleine Schar der hier mit ihnen hausenden Menschen, die ihnen nur das nehmen, was sie nicht mehr brauchen, und zugleich für die Reinhaltung ihrer Nistplätze sorgen. Diese Pinguine sind eine gar possierliche Gesellschaft, im Wasser flink und gewandt, auf dem Lande langsam und unbeholfen. Sie scheuen den Menschen durchaus nicht, und haben auch keinen Grund dazu: denn sie stehen unter besonderem Schutz der kapländischen Regierung, dürfen nicht geschossen und nicht ihrer Eier und Brut beraubt werden. Zumal die brütenden Tiere erheben sich auch bei nächster Annäherung des Menschen nicht vom Gelege. Einzelne Tiere scheinen etwas weniger phlegmatisch zu sein: sie fauchen und knurren bei unserer Annäherung und hacken auch wohl mit dem Schnabel nach unseren Füßen. Ungemein komisch sah zumal ein anscheinend allein stehender älterer Herr aus, als er sich knurrend und schnarrend vom Nest erhob, offenbar mehr über unsere Neugier geärgert als ernstlich beunruhigt, dann sein Bettzeug — wollte sagen die zwei oder drei Fetzen Seetang, mit denen er sein Nest ausgepolstert hatte, in den Schnabel nahm und auszog,

um sich eine andere Nisthöhle zu suchen. Ab und zu warf er noch ärgerliche Blicke zurück auf die widerwärtige Menschen-Gesellschaft, die ihn in seinem Nachmittagschlüfchen gestört hatte. So watschelte er dahin — hopsa, alter Herr, stolpern Sie nicht! Sie treten ja immer auf den Seetang-Lappen. Nehmen Sie den Lappen doch etwas kürzer in den Schnabel!

Bei diesen Dampfer-Fahrten konnten auch ergiebige Dredgezüge in den äußeren wie inneren Teilen des Hafens ausgeführt werden, die eine interessante Schlickfauna, unter anderen zahlreiche Exemplare einer kleinen Seefeder (Pematulide) ergaben.

Zur Erforschung der Küstenfauna wurden von Lüderitzbucht aus Strandwanderungen unternommen, südwärts nach dem Schlickstrand der Redford-Bucht und dem Lüderitzhafen, dem beliebtesten Aufenthaltsort der nach Schlammwürmern und -Muscheln suchenden Flamingos, nach Norden in den Bereich des Nautilus-Berges, wo die Küste abwechselnd Sand- und Felsenstrand darbot. Die günstigsten Bedingungen für die Entfaltung einer Felsenstrand-Fauna bot aber die Haifisch-Insel, jene kleine unmittelbar vor Lüderitzbucht an der Westseite des inneren Hafens gelegene, durch eine Brücke mit dem Festlande verbundene Quarantäne-Insel, in deren zerklüfteten Felsen die schönsten Natur-Aquarien mit einer mannigfaltigen, bunten Tierwelt zu finden sind. Eine ganz besondere Facies zeigte die Küste des Außenhafens eben südlich von der oben erwähnten Brücke der Haifisch-Insel, nämlich eine eigentümliche Kombination von Fels und Schlick. Der hier ins Meer hineintretende Fels besitzt schieferige Struktur. Durch die zerschlagende Wirkung der Brandung sind große schieferige Platten gelockert und zum Teil herausgelöst worden, und die Klüfte und Spalten zwischen den Platten haben sich mit festem Schlick gefüllt. Diese schmalen Schlick-Einlagerungen bilden den Aufenthalt des riesigen Borstenwurms *Eunice Kinbergi*, den ich hier nach mühevoller Losbrechung der immerhin noch ziemlich festhaftenden Platten in Exemplaren von mehr als einem halben Meter Länge erbeutete. Auch der Schlickboden unter flach liegenden derartigen Platten ergab eine interessante Ausbeute, unter andern einige langschwänzige Krebse der Gattung *Gebia*, die sich hier lange, im Querschnitt kreisrunde Kanäle mit ganz glatten, schlüfrigen Wänden in den tonartig festen Schlamm gegraben hatten.

Eine ganz besondere und verhältnismäßig reiche Tierwelt lebte in einer bei Lüderitzbucht recht gut ausgebildeten biologischen Örtlichkeit, nämlich in dem Detrituswall des höchsten Flutstrandes, in und unter den von den Brandungswellen an Land gespülten Tangmassen. Außer verschiedenen kleinen typischen Meeresstrands-Würmern (Enchyträiden und

marinen Tubificiden), Flohkrebse (Gammariden) und Meer-Asseln (Sphaeromiden) fanden sich hier verschiedene eigentümliche Land-Asseln (Oniscoiden), also Verwandte unserer Kellerasseln. Diese Tiere von Lüderitzbuchts dürfen eigentlich nicht mehr als Land-Asseln bezeichnet werden, denn sie haben sich ganz dem Leben am Meeresstrande angepaßt. Es ist eine auffallend große *Tylos*-Art, eine mit sonderbarem Stachelapparat ausgerüstete *Deto*-Art (oder einige solche?) und eine der flink hin huschenden *Ligia*-Arten. Diese Lebensgemeinschaft ist bei Lüderitzbuchts viel reicher und mannigfaltiger ausgebildet als im Bereich von Swakopmund und Walfisch-Bay, wo ja die Armut der Sandgründe an Wasserpflanzen für die Bildung eines dauernden und zusammenhängenden Detrituswalles am Strande nicht ausreicht.

Wenn ich, die obigen Einzelschilderungen zusammenfassend, mein Urteil über die Meerestierwelt der Küste von Deutsch-Südwestafrika abgeben soll, so muß ich zunächst feststellen, daß diese Tierwelt im vorwiegend felsigen Bereich von Lüderitzbuchts viel reicher und mannigfaltiger ist als im vorwiegend sandigen Bezirk von Swakopmund und Walfisch-Bay, daß also die Tierarmut des letzteren Bezirkes zweifellos vorwiegend auf dem Mangel an günstigen Ansatz- und Wohngelegenheiten beruht, nicht auf Verhältnissen der Temperatur des Meerwassers und des Reichtums an Nahrung (Plankton) in der offenen See vor diesen Küstendistrikten. Für einen bedeutsamen Unterschied in den letzteren Verhältnissen, die im Bereich des ganzen Benguela-Stromes annähernd gleich sind, liegen jene verschiedenen Distrikte einander zu nahe, und der Fischreichtum auch in jenen Distrikten mit vorwiegendem Sandstrand zeigt geradezu, daß die Charaktere der offenen See vor beiden Küstendistrikten die gleichen sind. Im ganzen mag der faunistische Reichtum der deutsch-südwestafrikanischen Küsten etwa dem der Nordsee einschließlich der schottischen und west-norwegischen Küste entsprechen. Ihrem Charakter nach scheint sich diese marine Tierwelt unserer Kolonie, soweit ich es beurteilen kann, an die Tierwelt des kapländischen Meeres eng anzuschließen, erreicht jedoch bei weitem nicht deren Reichtum, zu dem ja viele aus dem warmen Indischen Ozean mit der Agulhas-Strömung vordringende Warmwasser-Formen beitragen. Die Küstengewässer unseres südwestafrikanischen Schutzgebietes beherbergen dagegen augenscheinlich eine fast reine und daher ärmere Kaltwasser-Tierwelt. Eine genauere und sicherere Feststellung dieser faunistischen Verhältnisse muß aber bis zur Erledigung der wissenschaftlichen Bearbeitung des gesammelten Materials dahingestellt bleiben.

---

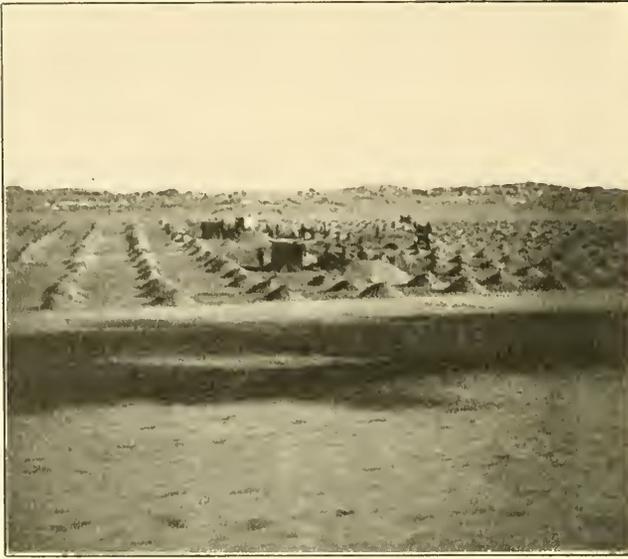


Fig. 3. Sandige Strecke der Namib bei Kolmannskuppe, mit  
Diamantwäschereien.

## Die Namib.

Wir lernten die Namib, den sich an der Küste Deutsch-Südwestafrikas entlang ziehenden, durchschnittlich etwa 90 km breiten Wüstenstreifen, der das zumal für Viehzucht so wertvolle Savannenland des Innern lange Zeit dem europäischen Ansiedler verschlossen hielt, bei zwei Hin- und Rückfahrten auf den sie durchquerenden Eisenbahnen, sowie bei kleineren Ausflügen von Swakopmund und Lüderitzbucht aus kennen, zumal bei einem Ausflug nach den Diamantfeldern von Kolmannskuppe.

Die Namib ist ein ostwärts meist sanft, zum Teil terrassenartig ansteigendes, stellenweise welliges Gelände, aus dem mehr oder weniger un-  
vermittelt kleine und größere Berge und Gebirge herausragen. Der felsige Grund tritt nur stellenweise zutage. Meist ist er von Gesteinstrümmern, Klippen, Kiesen und Sanden, überlagert. Der feinere Sand ist von den hier herrschenden starken Winden vielfach zu hohen Dünen zusammengeweht. Wunderschöne sichelförmige Wanderdünen sieht der Reisende von der Bahn aus bei der Fahrt von Lüderitzbucht nach Aus. An anderen Stellen, so z. B. südlich von Swakopmund, bilden die Dünen Systeme vieler hintereinander liegender Züge.

Flugsand und Wanderdünen sind die Hauptplage der Eisenbahn-Verwaltung, und zumal die von Lüderitzbucht aus ins Innere führende Südbahn

hat viel unter dieser Landplage zu leiden. Es bedarf der unausgesetzten Arbeit mehrerer Hunderter von Ovambos und Kaffern, um gewisse Bahnstrecken freizuhalten. Jenerzeit sollte zum ersten Mal der Versuch gemacht werden, die lästigen Sandmassen, die die Bahnstrecke zu verschütten drohen, durch eine Maschine zu bewältigen. Diese war gerade auf Station Grasplatz (nur im Volksmunde so wenig wüstenmäßig lautend, offiziell „Grasabladeplatz“ genannt) angekommen, und der Eisenbahnkommissar Herr RIXTELEX war so liebenswürdig, sie uns zu demonstrieren. Es ist eine große, auf einem Eisenbahnwagen-Untergestell montierte Maschine, die durch zwei Riesenschläuche den lockeren Sand auf der Südseite der Bahnstrecke aufsaugen und auf der Nordseite wieder ausstoßen soll. Sie war aber noch nicht in Tätigkeit gesetzt und hatte ihre Abnahmeprüfung noch vor sich. Leider habe ich nicht erfahren können, ob sie sich bewährt hat. Auch für den Wanderer, den Beruf oder wissenschaftliches Interesse in diese Wüste führt, bildet der Flugsand die ungemütlichste Begleiterscheinung derselben. Mit welcher Gewalt der Wind die Sandteilchen vor sich her treibt, davon kann nur der sich eine Vorstellung machen, der einmal einem Sandsturm hat Stand halten müssen. Wie ein Sandgebläse wirkt er und spielt sicherlich eine Hauptrolle bei der Ausziselierung der charakteristischen Oberflächenformen und bei der Zerstörung der Felsen und Gebirge der Namib. Gleich in der Nähe von Lüderitzbucht, etwas nördlich von der Stadt nahe der Küste, hat man Gelegenheit, an den zu Tage tretenden Felsen die Wirkung dieses Sandgebläses zu studieren. Es hat hier die frei aufragenden Felsen zu den eigentümlichsten Gestalten ausmodelliert, die weicheren Teile und Schichten weggeätzt, und dadurch Höhlungen und Kannelierungen gebildet, die von den widerstandsfähigeren härteren Teilen gesimsartig überragt oder in Gestalt von Säulen und häufig von sonderbaren, Tier- und Menschengestalten nachahmenden Formen ausgeschmückt sind.

Für mich als Tiergeographen war natürlich die Namib, in der ein für die Verbreitung der Tierwelt im subtropischen Südafrika so bedeutsamer landschaftlicher und biologischer Charakter das Maximum seiner Ausprägung findet, von besonderem Interesse, und zumal eine Vergleichung der Namib mit ihrer nördlichen Schwester, der Sahara, die ich im Winter 1895/96 bei kleinen Streifzügen von Kairo, Luxor und Assuan aus auch durch persönliche Anschauung kennen lernen konnte. In ihren landschaftlichen, wie auch in ihren faunistischen und floristischen Verhältnissen unterscheidet sich die Namib fundamental von dieser nordafrikanischen Wüste. Die Namib ist viel mehr Wüste als die Sahara. In der Namib finden sich tatsächlich weite Strecken, in denen man vergeblich nach phanerogamen Pflanzen sucht.

Zumal etwas landeinwärts von dem schmalen Küstenstreifen, der noch unter dem Einfluß der Küstemebel steht, liegen derartige ganz kahle Distrikte, so z. B. bei Kolmannskuppe, der berühmten Diamant-Fundstätte. Hand in Hand mit dieser floristischen Armut geht natürlich auch eine faunistische Armut. Hinter dieser wütesten Wüste beginnt die charakteristische Wüstenvegetation, im allgemeinen nach Osten mehr und mehr zunehmend, entsprechend der Annäherung an die östliche Quelle der Niederschläge und entsprechend der Hebung des Landes, die eine Ausscheidung des geringen Wassergehalts der Luft ermöglicht.

Sowohl in der Fauna wie in der Flora zeigt die Namib besonders auffallende Erscheinungen. In der Tierwelt ist vor allem der sonderbare Sandwatgecko, *Palmatogecko Rangei*, auffallend, ein Gecko mit Watfüßen, mit denen er nun aber nicht im Wasser wadet, sondern im lockeren Sande. Unter den Pflanzen ist als eigentümlichste Form die *Welwitschia mirabilis* zu nennen. In der Vegetation der Namib sind ferner auch Pflanzen mit fleischigen Stämmen, sogenannte Stammsukkulenten, bemerkenswert, wie die Milchbusch-Euphorbie, die einem ganzen Distrikt ihren Charakter aufdrückt. In der Sahara sucht man vergebens nach solchen Eigentümlichkeiten, und vor allem charakteristisch ist für diese nordafrikanische Wüste das Fehlen typischer Stammsukkulenten. Die Anpassung der Flora an die Wasserarmut des Bodens und der Luft beschränkt sich hier auf die übrigen Einrichtungen zur Aufsaugung des geringsten Wassergehalts und seiner Aufstauung in den Pflanzen. Wie der Botaniker FITTING in einem Vortrag über „Die Wasserversorgung der Wüstenpflanzen“<sup>1)</sup> ausführte, spielt unter diesen Anpassungseinrichtungen der Sahara-Pflanzen eine dem osmotischen Druck der Zellen entsprechende ungewöhnliche starke Saugkraft der Wurzeln eine Hauptrolle. Die Ursache dieser besonderen Vegetationscharaktere der Sahara, besonders des Fehlens der Stammsukkulenten, sucht FITTING in besonderen Lebensverhältnissen, in noch fraglichen physikalischen und chemischen Besonderheiten des Bodens, meint dagegen die Annahme historischer Ursachen ablehnen zu sollen. Ich kann mich hierin meinem botanischen Kollegen nicht anschließen. Wir dürfen wohl annehmen, daß in solch weiten und physiographisch so mannigfaltig ausgebildeten Gebieten wie die Sabara und die Namib jede besondere Veranlagung der Wüstenpflanzen wenigstens in kleinen Strecken ihr Auskommen fände. Meine tiergeographischen Studien haben mich, im Gegensatz zu FITTING, dahin geführt, für die Unterschiede zwischen Namib und Sahara eine rein historische Ursache anzunehmen, und ich

<sup>1)</sup> Gehalten zu Hamburg am 10. Jan. 1913, kurzer Bericht in: Verh. naturw. Ver. Hamburg, (3) XX, p. XXXVII.

glaube, daß sich auch die floristischen Unterschiede in gleicher Weise erklären lassen. Ich sehe die Ursache für die Verschiedenheit in den Lebensformen der Namib und der Sahara in dem verschiedenen geologischen Alter dieser beiden Wüsten.

Die Namib ist eine geborene Wüste. Südafrika ist ein geologisch sehr alter, und in langen geologischen Perioden nur wenig veränderter Klotz. So lange er, annähernd so wie jetzt, in das südliche Meer vorragte, muß er einen Teil der Westwind-Trift abfangen und als Kaltwasserströmung an seiner Westküste nordwärts geführt haben. Ebenso alt wie dieser Klotz müssen also auch der noch durch den kalten Westküsten-Auftrieb verstärkte Kältefilter an seiner Westküste und demnach auch die hauptsächlichsten klimatischen Verhältnisse des ganzen Landes sein. Ebenso alt ist wahrscheinlich auch der Wüstenstroif an seiner Westseite, der hier ebenso zwingend auftreten mußte wie die Küstenwüste an der Westseite der südamerikanischen Kordillere im Bereich der Ostpassate und des kalten Küstenauftriebes. Für das hohe geologische Alter der klimatischen Verhältnisse des westlichen Südafrikas, also nicht allein der Namib, sondern des ganzen Gebiets bis zum Ostrande der Kalahari, sprechen zunächst viele faunistische Tatsachen. Nicht nur das südlichste Afrika, Kapland, sondern auch das von Kalahari und Namib umschlossene Hochland Deutsch-Südwestafrikas zeigt mancherlei Züge einer typischen Reliktnatur, die auf eine faunistische Abgeschlossenheit in langer geologischer Periode hindeuten, und zwar zeigen diese Tatsachen, daß diese Abgeschlossenheit nicht durch ein Meer, sondern durch Wüste oder wasserarmes Gebiet verursacht wurde. Sie findet sich nicht ausgeprägt in jenen Tiergruppen, für die Trockenland und Wüste kein Verbreitungshindernis sind, wohl aber bei Feuchtland-Tieren wie Landmollusken und terricolen Oligochäten. Unter den Landmollusken ist besonders die lediglich von der Namib bis in die Kalahari hinein verbreitete Schneckengattung *Dorcasia*, die primitivste aller Helicinen, eine typische Relikten-Gattung, zu erwähnen. Was die terricolen Oligochäten anbetrifft, so bildet der breite Streif Namib-Kalahari eine fundamentale Gebietsgrenze: Im Süden, also im Kaplande, die archaischste aller Gattungen terricoler Oligochäten, *Acanthodrilus* (s. s.), eine typische Relikten-Gattung, durch 3 Arten vertreten, ferner die auch noch phyletisch recht alten Chilotaceen und Microchäten durch viele Arten, im Norden, also im äthiopischen Gebiet, die phyletisch jüngsten terricolen Oligochäten der Trigastrienen und Eudrilinen (außerdem allerdings auch eine *Acanthodrilus*-Art auf dem Kamerun-Berge, der ja aber auch sonst noch manche Züge einer Reliktenfauna aufweist). Für das hohe geologische Alter der Namib sprechen vor allem die

zweifellos sehr alten Anpassungen an das Wüstenklima, wie sie unter den Tieren vom *Palmatogecko Rangei*, unter den Pflanzen von der vorweltlich anmutenden *Welwitschia mirabilis* und den Stammsukkulenten dargestellt werden. Derartige tiefgründige Anpassungen bilden sich nicht in kurzer geologischer Periode.

In der Sahara liegen die Verhältnisse ganz anders. Zwar, eine faunistische Grenze bildet auch die Sahara. Aber es läßt sich nachweisen, daß sie diese Grenzfunktionen nicht lediglich als Wüste, sondern für lange geologische Perioden als Meer ausgeübt hat. Die Sahara ist als Wüste zweifellos viel jünger als die Namib. Der größte Teil des Gebietes der jetzigen Sahara war noch vom Meere überspült zu einer Zeit, als Südafrika schon lange seine jetzige Gestalt annähernd gewonnen hatte, und es ist fraglich, ob das Gebiet der Sahara, als es landfest wurde, sofort als Wüste in die Erscheinung trat. Manche Tatsachen weisen darauf hin, daß dieses Gebiet noch in jüngerer geologischer Periode ein günstigeres, feuchteres Klima besaß als zur Jetztzeit. Aus ihrer relativen geologischen Jugendlichkeit erkläre ich die Eigenart ihrer faunistischen und floristischen Verhältnisse und damit den Unterschied dieser Verhältnisse von denen der geologisch alten Namib. Die Lebensformen der Sahara hatten nach dieser, meiner Anschauung noch gar keine Zeit, sich in solch tiefgründiger Weise dem Wüstenleben anzupassen, wie die oben erwähnten Kinder der Namib. Es kann wohl kaum einem Zweifel unterliegen, daß die Pflanzen der Sahara ganz leichte und demgemäß in kürzerer Zeit zu erwerbende Anpassungen aufweisen. Blattsukkulenten zum Beispiel kommen doch auch in anderen klimatischen Bezirken vor. Zumal der Meeresstrand ist reich an derartigen und anderen leichteren Anpassungen. Auch die von FIRING erörterte, in der Sahara vorherrschende Kategorie der Wüstenanpassungen, die Steigerung der osmotischen Zugkraft, kann ich nur als leichte Anpassung ansehen; handelt es sich doch um eine Eigenschaft, die nachgewiesenermaßen innerhalb einer und derselben Art großen Schwankungen unterworfen, also variabel und leicht steigerungsfähig ist. Auch für diese Kategorie von Wüstenpflanzen mag der Meeresstrand Material liefern; denn auch der Salzgehalt des Meeresstrandes bildet bei seinen Pflanzen die gleichen stark hygrokopischen Fähigkeiten aus, wie sie von Pflanzen des fast trockenen Wüstenbodens verlangt werden. Dort ist die starke Hygrokopie des Salzgehaltes im Boden zu überwinden, hier die starke Adhäsion der äußerst dünnen Wasserschichten an den einzelnen Körnern des anscheinend staubtrocknen Bodens.

Es kann einer jungen Wüste nicht schwer fallen, in kurzer Zeit eine

reiche Flora derartiger Meeresstrands-Anpassungen zu sich heranzuziehen. Es drängte sich mir die Frage auf, ob nicht überhaupt der Meeresstrand als Ausgangspunkt für die Besiedelung einer jungen Wüste eine wesentliche Rolle spiele. Die Beantwortung dieser Frage muß ich aber den Botanikern überlassen, falls sie sie überhaupt für diskutierbar halten. Selbst dem Laien auffallend ist jedenfalls eine gewisse Habitus-Ähnlichkeit zwischen Meeresstrandpflanzen und gewissen Wüstenpflanzen.

In den meisten Schilderungen und Reiseberichten von Deutsch-Südwestafrika findet man die Namib als entsetzlich öde und langweilig verschrien. So mag sie auch dem erscheinen, dem sie sich lediglich als Hindernis auf dem Wege nach dem ersehnten fruchtbareren Buschwaldlande des Innern entgegenstellt, dem, der sie in mühseliger mehrwöchentlicher Wanderung mit dem Ochsenwagen zu durchqueren hat und all ihre Gefahren und Strapazen, Sand und Sandsturm, Sonnenbrand, Nachtfrost und Wassermangel, durchkosten muß. In rein landschaftlicher Hinsicht kann dieses Urteil keine Allgemeingültigkeit beanspruchen. Ich meinerseits kenne keine Landschaft, deren Eigenart mich so gepackt hätte, wie diese Wüste. Nicht öde ist sie, wohl starr; aber gigantisch in ihrer Starrheit. Doch dem einsam Wandernden enthüllt sie ihr Sphinxgesicht: Der Morgen des dritten Schöpfungstages, bevor Gras und allerlei Kräuter dem Boden entsprossen. So mag es auf der Erde ausgesehen haben, bevor zum ersten Mal Lebewesen dem Urmeere entstiegen und sich an ein Landleben gewöhnten. Nicht langweilig wirkt das Fehlen einer frisch-grünen Vegetation. Es wird voll aufgewogen durch die satte Farbensymphonie der nackten Felsen und Sande. Vom hellsten Grau bis zum intensiven Braunrot und tiefen Schwarz, so die Felsen und Klippen, dazwischen die blendend weißen bis fahlgelben, sich weit hinziehenden Sand- und Kiesfelder und auf ihnen die glatten Dünen mit den schönen Linien ihrer scharf geschnittenen, grazil geschwungenen Kämme, deren warmes, reines Orangegeßb sich von dem Dunkelblau des Himmels in schönem Kontrast abhebt. Ich hatte hier stets das Gefühl, als passe ein grüner Strauch oder ein bewaldeter Abhang gar nicht in dieses Landschaftsbild hinein: wenigstens entbehrt man das Grün hier nicht. Erst wenn man aus diesem Wüstenbezirk wieder in Gebiete mit üppigerem Pflanzenwuchs zurückkehrt, kommt einem auch jener Mangel an grünbelaubter Vegetation zum Bewußtsein. Ich erinnere mich noch, mit welchem Staunen wir bei der Fahrt von Lüderitzbucht landeinwärts das erste Grün in den Schluchten des Gebirges vor Aus betrachteten, und es waren doch nur einige spärliche Hackesdornbüsche. Geradezu überwältigend aber wirkt das smaragdene Kleid, in das die liebliche Kapstadt

eingehüllt ist, wenn man nach längerem Aufenthalt in Lüderitzbucht dort hin kommt.

Wir aber wollen zunächst noch in Deutsch-Südwestafrika bleiben und nun weiter ostwärts schreiten, dem Savannenlande des Innern zu.

---

## Das Buschwald-Gebiet des Innern.

Langsam ansteigend, trägt der Eisenbahnzug uns von Swakopmund durch die Namib, leider nicht auf dem interessanten, aber als Bahnlinie ungünstigeren alten Weg am Swakop entlang über Jakalswater nach Karibib, sondern auf dem alle romantischen gebirgigen Partien vermeidenden Höhenweg nördlich vom Khan-Rivier nach Usakos. Zunächst öde, in weiten Strecken ganz pflanzenlose Sand- und Klippenwüste, deren Einförmigkeit nur durch einzelne in weiter, weiter Ferne am Horizont auftauchende Bergkämme gemildert, sowie manchmal durch ein kleines Stationsgebäude gestört wird. Diese Stationsgebäude wollen so gar nicht in das Landschaftsbild hineinpassen; sie sehen so puppenhaft, so hineingesetzt aus, um so mehr, als auch ihre „Gärtchen“ mit den Rabatten aus zahlreichen in den Sand eingebohrten Flaschen und mit den 6, 8 oder 10 in peinlicher Symmetrie angepflanzten glatt- und weißstämmigen Aloën, die geradezu einer Nürnberger Spielzeugschachtel entnommen zu sein scheinen, so sehr an die spielerischen Produkte aus Kinderhand erinnern. Einen weit natürlicheren Eindruck machen die in einiger Entfernung vom Stationsgebäude stehenden kuppelförmigen Eingeborenen-Hütten, die wie Gruppen großer Termitenhügel aussehen. Nur kurze Rast ist uns an diesen Stationen gegönnt, und weiter geht der Zug, langsam genug, um uns die Möglichkeit zu geben, interessante Einzelheiten der vorbeiziehenden Landschaft während der Fahrt zu erkennen: Da sehen wir weite Felder, auf denen zahlreich zerstreut die schmutzig graubraunen Rosetten einer stammlosen Aloë liegen, an anderen Stellen Gruppen der fast kugeligen, graugrünen, leider ungenießbaren Früchte einer Wassermelonen-Art, die beinahe wie Gelege von Emu-Eiern aussehen, und bald auch die sonderbaren, für die Namib charakteristischen Milchbüsche, fast halbkugelige, besenartig struppige und anscheinend blattlose Stengelsträucher einer Wolfsmilch-Art, umgaukelt von einzelnen kleinen weißen Schmetterlingen, den einzigen vom Eisenbahnzug aus erkennbaren Vertretern des Tierlebens der Namib.

Langsam ändert sich jetzt der Charakter der Landschaft und der Vegetation. Wir nähern uns Usakos. Die Berge, zumal südlich das Khan-

Gebirge, das der alten Staatsbahn Swakopmund—Karibib so viele Schwierigkeiten bot, rücken näher heran. Spärliche Büschel trocknen Grases und kleine krüppelige Dornsträucher, die gegen die Wüste vorgeschobenen Ausläufer der Buschwald-Vegetation des Hochlandes, die im eigentlichen Gebiet der Namib ganz auf die schmalen Gräben der Riviere beschränkt waren, treten hier auf flachem Boden auf und deuten darauf hin, daß wir uns der Dornbusch-Landschaft des Innern nähern; aber erst dicht vor Usakos gewinnt diese Buschwald-Vegetation die Vorherrschaft. Die Dornsträucher werden ansehnlicher, und zwischen ihnen dichtet sich der Graswuchs zur Steppe. Ein breites grünes Band durchzieht südlich von der Bahnstrecke die Landschaft. Beim Näherkommen sehen wir, daß es von großen, üppig belaubten Bäumen von häufig eichenartigem Wuchs, von Akazien, gebildet wird, und dort, mitten in diesem grünen Buschwaldstreifen, dem Khan-Rivier, erblicken wir einige wenigstens in der Fernsicht schmuck aussehende niedrige Häuser, eine kleine Farm. Auch der Himmel hat sein Aussehen geändert. Das reine Blau des Wüstenhimmels hat sich allmählich verschleiert, und vor Usakos hat sich dieser Schleier zu dichten Wolken zusammengeballt, aus denen strichweise ein kräftiger Regen herunterfällt, der letzte Segen der spärlichen diesjährigen Regenzeit, die hiermit Abschied nimmt, leider viel zu früh für den Farmer und für uns.

Es war ein würdiger Abschied, verschönt durch einen Sonnenuntergang, wie ihn nur die Regenzeit so großartig hervorzubringen vermag. Niemals vorher, und auch nachher nicht, haben wir eine derartige Farbenpracht des Abendhimmels und der abendlichen Landschaft erlebt, wie sie sich uns bei dem Sonnenuntergang des 20. April von dem freien Platz in Usakos mit seinem schönen Rundblick darbot. In allen Farbentönen vom Erdbeer-Rot bis zum intensiven Violett leuchteten die Wolken; goldglühende Feuergarben schoß im Westen die hinter einem blendend goldig umsäumten Wolkenrande stehende Sonne strahlenförmig zum Horizont hernieder, und der freie Himmel an der Ostseite glühte in einer Farbe, wie wenn ein helles Licht durch klaren Tokaier hindurchscheint. Und nun der Widerschein dieser himmlischen Farbenpracht auf den Bergen, die Usakos wie in einen Kessel einschließen. Hier vermählte sich das helle Rot des Gesteins mit dem farbigen Licht, das der Himmel ausstrahlte, zu feenhaften Farbenwirkungen, welche durch das tief dunkle Violett der Schatten in Schründen und Tiefen noch stärker hervorgehoben wurden und nur mit einem Alpenglühn verglichen werden konnten. Alles, auch der Platz, auf dem wir standen, mit den hell getünchten Häusern, und auch wir selbst waren wie gebadet in farbigem Licht, nirgends ein farbloses oder mißfarbenes

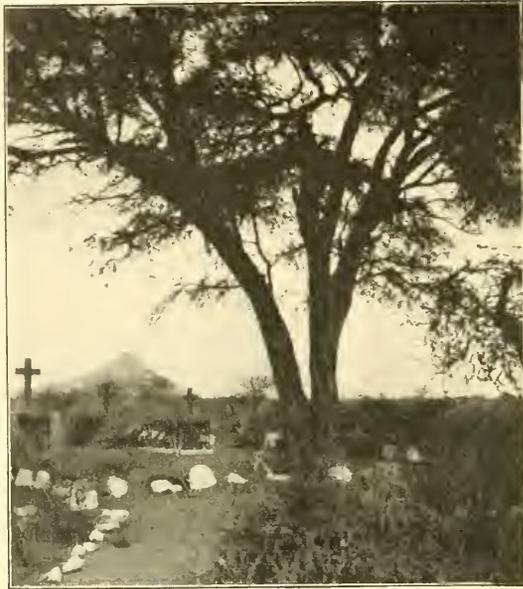


Fig. 4. Die Omaruru-Kuppe (während des Krieges Signalstation); im Vordergrund Soldaten-Gräber.

Fleckchen. — Auch während der winterlichen Trockenzeit haben wir oft schöne und prächtige Dämmerungserscheinungen in Deutsch-Südwestafrika beobachtet. Keine aber erreichte die Pracht dieses Sonnenunterganges am Ende der Regenzeit. Bemerkenswert erschien mir auch die für den Breitengrad (Usakos liegt noch etwas nördlich vom 22<sup>o</sup> südl. Breite) auffallend lange Dauer dieses Phänomens, das schon einsetzte, als die Sonne noch am Himmel stand, wenn auch schon nahe dem Horizont. Aber auch bei nüchterner Tagesbeleuchtung hat die Landschaft des südwestafrikanischen Hochlandes ihre Reize, selbst während der winterlichen Trockenzeit, und nur von dieser kann ich reden. Der Charakter der Landschaft ist aber in den verschiedenen Regionen unseres Schutzgebietes nicht ganz gleichartig.

In der **mittleren Region**, die wir in der Linie von Usakos über Karibib und Okahandja nach Windhuk, und weiter östlich bis ins Gebiet des Weißen Nosob (Otjitezu) kennen lernten, zeigen die aus Urgestein, Granit und Gneis, bestehenden Gebirge meist sehr schroffe Formen mit zum Teil steil aufgerichteter Schichtung, und dabei die charakteristischen Erosionsformen dieser Gesteine, beim Granit vorwiegend abgerundete, wollsackartige, beim Gneis mehr scharfkantige Blöcke. Die Verwitterungsprodukte der Gebirgsmassen sind, der eigenartigen klimatischen Natur des Landes entsprechend, nicht weit fortgeschwenmt, sondern bedecken als Schottermassen

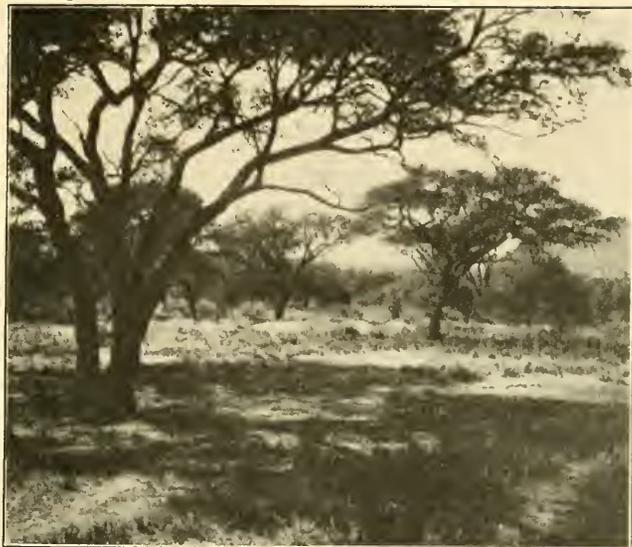


Fig. 5. Das Osona-Wäldchen bei Okahandja.

die flachen Partien zwischen den Gebirgen und Bergen und umhüllen den Fuß derselben. Vielfach erheben sich daher kleinere Berge — tatsächlich nur die Gipfelpartien von Bergen oder Gebirgen, deren untere Partien von den Schottermassen bedeckt sind — ganz unvermittelt aus der Ebene und gewähren die schönsten Fern- und Rundblicke, wie die Omaruru-Kuppe, der Kaiser Wilhelm-Berg bei Okahandja und andere, die daher auch während des Krieges als Signalstationen eine bedeutende Rolle spielten. Diese Kuppen laden geradezu zur Besteigung ein, und es galt uns fast als Pflicht, bei jeder unserer Stationen zunächst von dem Gipfel einer nahe gelegenen Kuppe aus unser neues Jagdrevier zu rekognoszieren. Weit hin dehnt sich zwischen diesen Bergen und Gebirgen die mit goldgelbem oder silberglänzendem Grase bedeckte Ebene, die nur ausnahmsweise von reiner Grassteppe eingenommen wird, meist aber einen mehr oder weniger dichten Dornbusch-Bewuchs aufweist, und zwar vorwiegend von Akazien, einzelnen zerstreuten Sträuchern oder größeren Bäumen von der Stattlichkeit unserer europäischen Waldbäume. An manchen Stellen rücken diese Bäume so eng aneinander, daß sich ihre Kronen zusammenschließen und ein echter Wald entsteht, so das berühmte Osona-Wäldchen bei Okahandja. Als schönster Baum der mittleren Region ist wohl der besonders in der Nähe von Rivieren (über Grundwasser) manchmal in dichten Beständen auftretende Anabaum (*Acacia albida*) zu bezeichnen, der uns durch seinen prächtigen Wuchs und durch den Lindenblüten-Duft seiner gelblichen Kätzchen, die

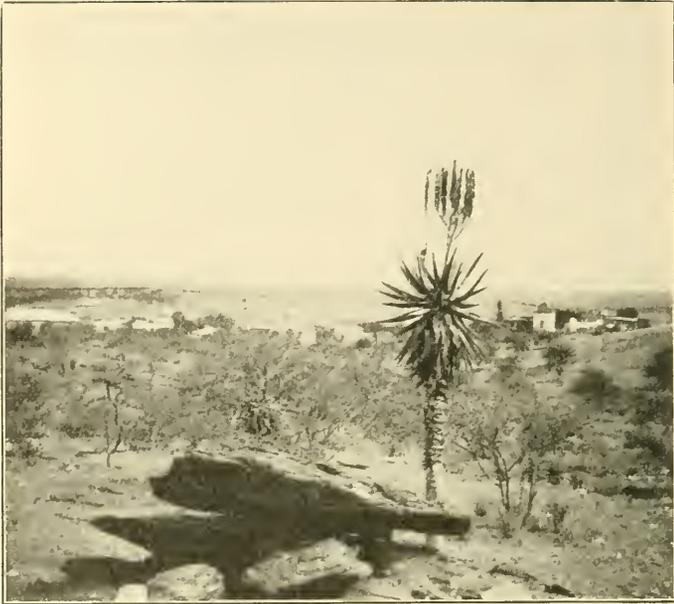


Fig. 6. *Aloë rubrolutea* bei Windhuk.

wir in winterlicher Zeit (Ende Mai) bei Okahandja in voller Blüte antrafen, an unsere heimatliche Linde erinnerte. Einen Hauptschmuck der frühwinterlichen Landschaft bildet (nicht nur in der mittleren Region, sondern auch in der südlichen und der nördlichen) die rauhstämmige Aloë (*Aloë rubrolutea*) mit ihren mächtigen Rosettenköpfen und den hoch aufragenden, von zahlreichen leuchtend-ziegelroten Blüten besetzten Blütenständen. Zumal als Krönung der von bunten Flechten gefärbten und von niedrigem Krautwerk verbräunten wüst durcheinander geworfenen Klippen und Blockpackungen — sie kommen auch im flachen Buschfeld vor — bilden sie oft ungemein malerische Gruppen, belebt durch das Summen der von ihren Blüten angelockten Insekten und durch das feine Zirpen der sie Kolibri-artig umschwirrenden bunt gefiederten Blumensauger.

In geringem Maße nehmen auch gewisse Tiere an der Schaffung eines besonderen Landschaftsbildes teil, und zwar durch Errichtung größerer, in die Augen fallender Bauten. Besonders die Bauten der Termiten müssen hier erwähnt werden, und zwar sowohl die in der nördlichen Hälfte Deutsch-Südwestafrikas vorherrschenden spitz-kegelförmigen Riesenbauten der Gattung *Termes*, wie auch die besonders im Osten und Süden ange-troffenen<sup>1)</sup> kleineren kuppelförmigen Bauten der Gattung *Eutermes*, die

<sup>1)</sup> Im mittleren Teil unseres Gebietes, so bei Okahandja, kommen beide Formen vor.

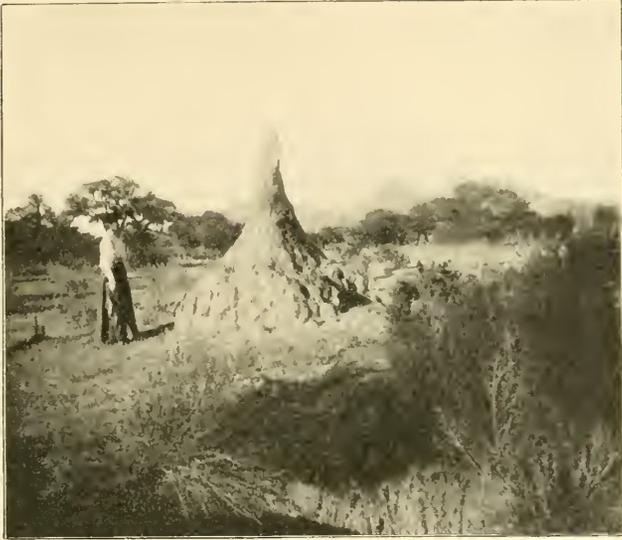


Fig. 7. Termiten-Bau der Gattung *Termes*, bei Okahandja:  
im Hintergrunde der Kaiser Wilhelm-Berg.

häufig ziemlich nahe und zahlreich beieinander stehen und dadurch den Oberflächen-Charakter einer Steppe beeinflussen können. Wenngleich ich sie nur in der später zu besprechenden nördlichen Region angetroffen habe, so will ich doch hier auch der Spinnen einer Art „*Cyrtophora*“ Erwähnung tun, die, in individuenreichen Kolonien zusammenlebend, ganze Gebüsche mit ihrem dichten weißen Gespinst überziehen, ähnlich den Gespinsten gewisser Raupen in unserer Heimat, doch in weit größerem Maßstabe, so daß das Gebüsch von weitem aussieht, als sei es mit winterlichem Reif überzogen.<sup>1)</sup> Nicht unerwähnt dürfen schließlich die großen Nester gewisser Vögel bleiben, nämlich die riesigen, klumpigen Kolonie-Nester des Siedelsperlings und die kleineren, aber meist in größerer Zahl an einzeln stehenden Bäumen angebrachten Nester gewisser Webervögel, die von weitem den Eindruck machen, als trage jener Baum eigentümliche große Früchte.

Das Wasser spielt in diesem Landschaftsbilde nur eine geringe Rolle. Die Flußbetten oder Riviere sind in der winterlichen Trockenzeit wasserleer und durchziehen das Buschland als locker-sandige oder kiesige, meist nackte, zum Teil von sogenannter unechter Baumwolle oder anderen schnell aufschießenden Pflanzen locker überwucherte Straßen. Aus der Vogelperspektive, von der Kuppe nahe liegender Höhlen betrachtet, sehen

<sup>1)</sup> Siehe unten auf Seite 39 die Abbildung Fig. 11 vom Otjikoto-See mit derartigen von *Cyrtophora* überspannten Sträuchern.



Fig. 8. Akazie mit Nestern von Webevögeln.

sie fast wie wirkliche Flüsse aus, doch nur für den, der lediglich ihre Linienführung ins Auge faßt und nicht bedenkt, daß das Wasser im Landschaftsbilde vorwiegend den dunkleren Ton liefert und nur streckenweise, innerhalb der besonderen Spiegelungsrichtung, so hell erscheint, wie hier die Sand-Riviere in jeder beliebigen Richtung, in ihrem ganzen Verlauf. Größere Teiche und Seen finden sich in der mittleren Region Deutsch-Südwestafrikas meines Wissens nur als Ergebnis künstlicher Aufstauung. Die natürlichen ausdauernden, auch in der Trockenzeit anzutreffenden Gewässer beschränken sich auf wenige dauernd fließende, zum Teil warmes oder gar heißes Wasser führende Quellen und Bäche (z. B. Windhuker Quelle) und auf kleinere Tümpel und Wasserlöcher, die in den tieferen Stellen der Riviere übrig bleiben oder sich hinter Schwellen und in tieferen Klüften des Urgesteins halten.

Die beste Gelegenheit zum Studium der verschiedenartigen Süßwasservorkommnisse bot uns ein mehrtägiger Aufenthalt auf der Regierungsfarm Neudamm, ca. 40 km östlich von Windhuk gelegen. Da ich Neudamm als Hauptquartier für das Studium der interessanten und bisher wenig erforschten Süßwassertierwelt meinen Kollegen besonders empfehlen möchte, so will ich auf diesen Ausflug etwas näher eingehen. Man erreicht Neudamm von Windhuk aus per Maultierkarre bequem in 5 Stunden — nein, nicht bequem: 5 Stunden in einer schlecht gefederten Maultierkarre auf den bis



Fig. 9. Künstliches, durch Reisigbündel markiertes Wasserloch im sandigen Swakop-Rivier bei Osona.

jetzt noch sehr primitiven deutsch-südwestafrikanischen Straßen kann nicht wohl als eine bequeme Sache bezeichnet werden, zumal nicht, wenn man wie wir zu sechsen (außer uns vier Europäern mit der wissenschaftlichen Ausrüstung noch ein Hottentott-Fahrer und ein Herero-Pöitschenmann) eng gedrängt auf der Karre hocken muß. Da zur Zeit dieses Ausfluges in Windhuk gerade der Landesrat seine erste Sitzung hatte und zugleich die Farmervereinigung tagte, so konnte uns wegen der abnorm gesteigerten Ansprüche an die verfügbaren Verkehrsmittel nur eine einzige Maultierkarre zur Verfügung gestellt werden. Trotzdem gehört die Fahrt von Windhuk nach Neudamm durch das liebliche hügelige Gelände östlich von Windhuk mit den prächtigen Ausblicken auf das näher und näher rückende Auas-Gebirge zu den landschaftlich schönsten, die wir in Deutsch-Südwestafrika unternehmen konnten. Die Regierungsfarm Neudamm liegt in einer breiten Mulde, deren Rand sich nordwestlich zu der steil aufragenden Neudammer Kuppe und ihren Nebenbergen erhebt. Die tiefste Stelle der Mulde ist durch einen Felsriegel unvollkommen abgeschlossen. Ein Durchbruch durch diesen Felsriegel gestattete früher dem aus weitem Gebiet in dieser tiefsten Stelle der Mulde zusammenfließenden Wasser freien Abfluß nach dem Seis-Rivier, aus dem es dann in den Elefanten-Fluß und mit diesem in den Unterlauf des Nosob und in den Oranje-Fluß gelangte. Durch einen hohen und breiten gemauerten Staudamm mit abschließbarem

Wasserdurchlaß hat man nun diesen Durchbruch geschlossen und das oberhalb des Felsriegels zusammenfließende Wasser zu einem See aufgestaut, der selbst in diesem abnorm trocknen Jahr noch ein recht stattliches Wasserquantum enthielt. Am hohen Ostufer dieses Stausees liegt das schmucke Häuschen des Farmverwalters und jederseits in einiger Entfernung davon ein Fremdenhaus, deren eines uns gute Unterkunft bot. Der Zweck dieser Regierungsfarm ist die Aufzucht eines großen Bestandes von Rindern, die den Farmern zur Bestockung ihrer Farm zu einem festen, verhältnismäßig sehr geringen Preise abgelassen werden. Die Fremdenhäuser sollen in erster Linie den Rinder kaufenden Farmern zur Wohnung dienen, nehmen aber gelegentlich auch andere Gäste auf, zwar nicht in der Art eines Gasthofes. Ein in gut gemeinten, aber etwas holperigen Versen abgefaßtes Zimmerplakat weist darauf hin, daß man sich freundlichst als Gast betrachten möge, dessen geringe pekuniäre Leistung lediglich eine Deckung der Verpflegungskosten bedeute, und der sich deshalb gefälligst sein Bett selbst zureichten und seine Stiefel eigenhändigst putzen möge. Von diesem Hauptquartier aus unternahmen wir viele Ausflüge in die nähere und fernere Umgebung, die reich an den verschiedensten Süßwasser-Örtlichkeiten ist. Da ist zunächst der große Stausee, dann zahlreiche kleine Tümpel als Überreste der diesen Stausee speisenden Flüsse. Ähnliche Tümpel, die sich aber durch ihren üppigen Besatz mit größeren phanerogamen Wasserpflanzen auszeichnen, und welche dadurch einer besonders reichen Süßwasserfauna die Existenzbedingungen geben, liegen in einem sich etwas nördlich von Neudamm im Gebiet der Farm Frauenstein hinziehenden Rivier, das einen Zufluß zum Seis-Rivier markiert. Eine ganz eigenartige Örtlichkeit bietet ferner ein enges Felsental nördlich von der Neudammer Kuppe mit einer ganzen Reihe von felsigen Wasserlöchern, die zum Teil eine beträchtliche Tiefe besitzen und infolgedessen auch in der trockensten Trockenzeit andauern. Durch eine kurze Ochsenkarren-Fahrt nordwärts über die niedrige Wasserscheide des Elefantenfluß-Gebietes hinüber konnten wir schließlich auch einen lohnenden Ausflug nach Otjituezu am Rivier des Weißen Nosob ausführen, und so auch die großen Wasserstellen dieses Rivieres untersuchen. Die geräumige, sich an der ganzen Front unseres Neudammer Wohnhauses hinziehende Steinveranda bot uns einen sehr günstigen Raum zum Untersuchen, Präparieren und Verpacken der auf diesen Ausflügen gewonnenen Ausbeuten. Den Wert eines derartigen in nächster Nähe des Arbeitsfeldes liegenden Arbeitsplatzes kann ganz nur der schätzen, der auf weiten Ausflügen zu Pferd oder im Rüttelwagen eine nur vorläufig und ungenügend verpackte Sammlung hat zusammenschütteln und in traurige Bruch-



Fig. 10. Laubwald des Nordgebietes mit Buschmann-Siedlung bei Tsumeb.

stücke zerfallen sehen. Nur der vorsichtig wandelnde Fußgänger kann eine im offenen Felde verstaute Sammelausbeute unversehrt heimbringen.

Die **nördliche Region** Deutsch-Südwestafrikas unterscheidet sich landschaftlich von der mittleren hauptsächlich durch den Charakter ihrer Vegetation. Führt man mit der Otavi-Bahn über Otjiwarongo, die Station des Waterberg-Bezirks, hinaus nordwärts, so wandelt sich bald das floristische Bild. Die kleinlaubigen Dorn-Sträucher und -Büsche treten zurück, und dornlose großlaubige Büsche und Bäume gewinnen allmählich die Vorherrschaft. Zur Zeit unserer Anwesenheit, im herbstlichen Juni, zeigten diese Laubbäume eine mehr oder weniger weit vorgeschrittene Herbstfärbung: sie prangten in den verschiedensten Farbentönen vom Goldgelb bis zum Braunrot, und gewährten im Verein mit dem verschiedenfarbenen Untergrund das Bild einer farbenfrohen sonnigen Herbstlandschaft. Die bunte Färbung des Untergrundes wurde in weiten Strecken stark durch ein im trocknen Zustande hell-graurotes Steppengras beeinflusst. Bei Grootfontein treten zu den dicotyledonen Laubhölzern sogar echte, einheimische (nicht durch den Menschen angepflanzte) Palmen (eine Fächerpalmen-Art, *Hyphaena*) hinzu und führen uns deutlich zum Bewußtsein, daß wir uns hier in tropischer Region befinden. Etwa 15 km südlich von Grootfontein bildet diese Fächerpalme auch einen größeren waldartigen Bestand. In der nächsten Umgebung von Grootfontein tritt sie aber nur in kleinen engen Gruppen

auf, die hier und da ganz unvermittelt aus der dürren Steppe aufragen und mit ihren graugrünen, trocknen, meist arg zerzausten Blattfächern einen ziemlich kläglichen Anblick darbieten. Sie entsprechen so gar nicht dem Bilde üppiger, in Sümpfen, an Flüssen und Seen aufschießender Tropenvegetation, das man gemeiniglich mit dem Begriff der Palme verbindet. Sie sehen so verdorrt und verdurstet aus. Eine besondere Üppigkeit zeigt die Vegetation des Nordgebietes aber an den kleinen konstant fließenden Bächen, wie einer zum Beispiel in Grootfontein den Gouvernements-Park durchfließt und ihn zu einer auch in der Trockenzeit üppig grünenden und blühenden Oase inmitten der trocknen Steppe umwandelt. In großen Strecken des Nordgebietes besteht der Boden aus Kalkstein. In diesen Kalkstein-Distrikten, typischen Karstgebieten, findet man stellenweise Süßwasser-Örtlichkeiten von ganz eigenem Charakter, anscheinend zuflußlose Seen mit ganz schroffen, stellenweise senkrecht abfallenden oder gar überhängenden Steilufern. Wir konnten von Tsumeb, der bedeutendsten Kupfererz-Mine Deutsch-Südwestafrikas, in bequemer Tagesfahrt einen dieser eigentümlichen Seen besuchen, den Otjikoto-See, dem die Tsumeb-Mine das zum Betriebe nötige Wasser durch ein Pumpwerk und eine ca. 14 Kilometer weit überland geführte Wasserleitung entnimmt. Nach schneller, 1½-stündiger Fahrt auf einer verhältnismäßig guten, ebenen Straße, durch den in bunten Farben leuchtenden herbstlichen Buschwald, erreichten wir den See, der erst sichtbar wird, wenn man dicht an seinen Rand herantritt. In seiner üppigen Waldumrahmung, mit seinen schroffen, zu den bizarrsten Formen ausgefressenen Kalkstein-Ufern und seinem tiefen, klaren Wasser mit meist spiegelglatter, nur stellenweise durch eine leichte Brise gekräuselten Oberfläche gewährt er ein malerisches Bild, das um so überraschender und erquicklicher wirkt, als man in dieser trocknen Savanne eine derartig bedeutende offene Wassermasse nicht vermutete, und das Wasser ist doch die ganze Sehnsucht des Südwestafrikaners — „Nach Wasser drängt, am Wasser hängt doch alles“, so könnte man hier Gretchens Seufzerspruch variieren. Nur an einer Stelle ist der Wasserspiegel des Sees auch für turnerisch nur mäßig begabte zugänglich. Zweifellos stellen diese Seen, wie der Otjikoto-See und der etwa 20 Kilometer südwestlich von ihm gelegene Ginas-See, Deckeneinbrüche von unterirdischen Höhlungen dar, die, wie in anderen Karstgebieten, unter Auflösung des Kalksteins durch einsickerndes Regenwasser oder Grundwasser entstanden sind. Nach Mutmaßung von Kennern des Gebietes sollen sich derartige mit Wasser gefüllte unterirdische Höhlen meilenweit hinziehen und eine Verbindung der oberflächlich weit isolierten



Fig. 11. Der Otjikoto-See; rechts im Vordergrunde einige Büsche mit Kolonie-Gespinnsten der Spinne *Cyrtophora*.

Seen herstellen. Sie schließen dies daraus, daß Fischchen der gleichen Art (eine Cichlide der Gattung *Paratilapia*) in den verschiedenen Seen auftreten. Ich konnte mich durch eigenen Fang davon überzeugen, daß im Otjikoto-See und im Bach von Otavifontein die gleiche kleine Cichliden-Art vorkommt. Nach zwei verschiedenen, anscheinend voneinander unabhängigen Aussagen, die ich leider nicht bis zu ihren Quellen zurück verfolgen kann, soll auch ein blinder Fisch, also wohl ein in unterirdischen Gewässern beheimatetes Tier, in einem dieser Seen gefunden worden sein. Diese Aussagen erscheinen mir besonders beachtenswert, als sie von Männern stammen, die mit den biologischen Besonderheiten unterirdischer Gewässer nicht vertraut sind.

Gegen die **südliche Region** Deutsch-Südwestafrikas ändert sich das Landschaftsbild in ganz anderer Weise, als wie wir es bei der Wanderung nach Norden beobachteten. Wohl ändert sich auch gegen Süden der Charakter der Vegetation, aber nicht so gründlich, nur graduell, nur insofern die Hochvegetation an Üppigkeit abnimmt. Während nordwärts eine Großlaubvegetation die Dornvegetation verdrängt, behält diese letztere südwärts ihre Vorherrschaft aufrecht. Aber es tritt hier an Stelle des Dornbuschwaldes eine Zwergbuschsteppe. Dieser Rückgang der Vegetation ist jedoch nicht so allgemein, daß hier in der Südregion nun größere Bäume ganz fehlten. An einzelnen günstigen Plätzen erreichen auch hier



Fig. 12. Tafelberg-Landschaft bei Seeheim am Großen Fischfluß.

gewisse Akazien, wie der Kameldornbaum, noch recht stattlichen Wuchs, und auch eine große Aloë, die eigentümliche, vielfach gabelig verästelte *Aloë dichotoma* mit ihrer großen, aus zahlreichen Blattrosetten bestehenden Krone schmückt die Landschaft. Im allgemeinen zeigt aber die freie Ebene nur niedrigen und spärlichen Zwergbusch-Bestand, wenn sie nicht gar von reiner Grassteppe eingenommen wird. Sehr auffallend ist andererseits der geologische Sondercharakter im Landschaftsbilde der Südregion. Hier im Süden unserer Kolonie sind dem Urgestein diskordant jüngere, horizontal geschichtete Gesteine aufgelagert, und diese verursachen ganz andere Erosionsformen wie das in der mittleren und in dem größten Teil der nördlichen Region zutage tretende Urgestein. Die Verwitterung bildet aus diesen horizontal geschichteten Gesteinslagen charakteristisch geformte Tafelberge mit regelmäßig horizontaler Kuppenfläche, stufenförmigen Absätzen und scharfen, häufig senkrecht abfallenden Steilrändern. (Die gleichen geologischen Verhältnisse finden sich übrigens auch in einem großen Distrikt des nordwestlichen Teiles unserer Kolonie, im Kaoko-Felde.) Besonders deutlich kommt dieser geologische Charakter dort zur Anschauung, wo die Erosion in besonders scharfer Weise eingesetzt hat, dort, wo größere Flüsse sich ihr fast cañonartiges Bett in diese Gesteinsmassen eingegraben haben. Diese cañonartigen Flußbetten mit vorwiegend felsiger Sohle, in denen das Wasser nicht wegsickern kann, enthalten auch sehr interessante Süßwasser-Örtlichkeiten. In den tieferen Stellen des Flußbettes hält sich das Wasser



Fig. 13. Steilufer an einem See-artigen Dauergewässer  
des Großen Fischflusses bei Seeheim.

auch während der Trockenzeit und bildet hier zum Teil sehr große ausdauernde Seen.

Eine Fahrt von Seeheim aus südwärts das Rivier des Großen Fischflusses entlang, zu der uns unsere freundlichen Wirte, der Eisenbahnkommissar Herr RINTELEX und der Proviantantsmeister Herr BEHRENDTS eingeladen hatten, gab uns den wertvollsten Einblick in die landschaftlichen Verhältnisse dieser Region. Es war eine recht tolle Fahrt. Die Ausfahrt bei Tageslicht auf dem sogenannten Wege — ein derartiger Weg beruht lediglich darauf, daß in der betreffenden Linie schon einmal eine Karre gefahren hat, deren Radschienen stellenweise noch erkennbar, meist aber nicht mehr erkennbar sind — war sehr holperig, ging aber programmäßig vonstatten. Der Aufenthalt am Endziel, einem großen, von üppigem Buschwerk und dichten Binsen umrahmten See inmitten des von senkrecht abfallenden Felsen eingeschlossenen Flußbettes, war ungemein lohnend. Die üppige Binsenvegetation bot einer interessanten Tierwelt Unterschlupf, einer Tierwelt, die sich im nackten Flußbett bei der scharfen Strömung des abkommenden Flusses nicht würde halten können, und von der in anderen, vegetationslosen Wasserstellen des Großen Fischflusses auch nichts zu finden ist. Auch landschaftlich war dieser Aufenthalt sehr lohnend. Den Glanzpunkt bildete die farbenprächtige Szenerie des Sonnenunterganges, als sich die vom Abendrot hell purpurn getönten Felswände im klaren Wasser des

grün umrahmten Sees widerspiegeln. Wir mußten aber das Abwarten dieses Glanzpunktes mit beträchtlichen Unbequemlichkeiten, einer Heimfahrt bei stockfinsterner Nacht, bezahlen. Oh, diese Heimfahrt! Unsere Gefährtinnen zwar hatten es noch gut. Ihr Führer, der anscheinend in dunkler Nacht ebenso scharf sehen konnte wie bei Tage, konnte den „Weg“ innehalten, und so hatten sie an Unbequemlichkeiten höchstens einige nicht weiter beachtenswerte Klippenstufen von  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{3}{4}$  Fuß Höhe auszuhalten. Wir aber kamen vom „Wege“ ab. Es ist mir noch heute unfaßlich, daß bei dieser Fahrt über unbekanntes und, für mich wenigstens, unsichtbares Klippengelände nur das von mir mit ca. 90 Kilo belastete Sitzbrett brach, die Räder der Karre und das Übrige aber heil blieben. Auch daß die Karre nicht umkippte, ein in Deutsch-Südwestafrika übrigens im allgemeinen nur als belangloser Zwischenfall eingeschätztes Vorkommnis, ist wohl als besondere Gunst des Schicksals anzusehen. Die größte Genugtuung aber bereitete mir der Umstand, daß ich die mit besonderer Sorgfalt in meiner Busentasche verstaute Ausbeute vom See unversehrt heim brachte.

---

## Die Tierwelt.

Die Eigenart der Tierwelt eines Landes wird bedingt einerseits durch die geologische Geschichte des Landes, d. h. die während der verschiedenen geologischen Perioden vorhandenen Ausbreitungs- bzw. Einwanderungsmöglichkeiten, und andererseits durch die physiographischen Verhältnisse, die Lebensbedingungen, die das in Frage kommende Land den verschiedenen Tiergruppen darbot. Während das historische Moment gewissermaßen das breite Material liefert, bewirkt das physiographische Moment eine Art Auslese aus diesem zur Verfügung stehenden Material. Die Art und Weise, wie die Ausbreitung und Ansiedelung einer Tierart vor sich geht, ist hauptsächlich von der Lebensweise des Tieres abhängig, von dem Medium, in dem es lebt, und von der Fähigkeit, gewisse mit der Ausbreitung verbundene Sonderverhältnisse zu ertragen. Demnach ist auch das Resultat der verschiedenen Ausbreitungen, nämlich die jetzige geographische Verbreitung der Tiere, von der Lebensweise der Tiere abhängig und nur unter Berücksichtigung der Verschiedenheiten in der Lebensweise verständlich.

**Landtiere.** In einem so trockenen Klima, wie Deutsch-Südwestafrika es aufweist, und bei der damit zusammenhängenden Spärlichkeit offenen Wassers, überwiegen natürlich solche Tiere, die während keiner Periode

ihres Lebens unmittelbar an offenes Wasser oder Feuchtigkeit gebunden sind, nämlich einestheils Tiere, denen wie Schlangen, Eidechsen und vielen Insekten der Wassergehalt ihrer Nahrung vollständig genügt, und anderenteils Tiere, die wie Säugetiere und Vögel durch eine ausgiebige Wanderfähigkeit in den Stand gesetzt sind, ihr tägliches Bedürfnis nach Wasser durch Aufsuchen weit zerstreuter Wasserstellen zu befriedigen. Die Zahl dieser Trockenland-Tiere ist denn auch in unserem Gebiet enorm, sowohl nach Individuen wie nach Arten gerechnet. Aber auch solche Tiere, die in einer gewissen Periode ihres Lebens, etwa im Eier- und Larvenstadium, an offenes Wasser gebunden sind, also amphibische Tiere, wie Frösche und gewisse Dipteren (Mücken), trifft man auf dem Lande nicht eben selten, manchmal wenigstens der Individuenzahl nach massenhaft an. Sehr spärlich sind dagegen die Landtiere, die ich als Feuchtland-Tiere bezeichne, die stets einer gewissen Feuchtigkeit des Aufenthaltsortes bedürfen und bei vollständiger Eintrocknung zugrunde gehen. Land-Planarien fehlen in Deutsch-Südwestafrika (vielleicht mit Ausnahme des Caprivi-Zipfels, den ich hier nicht mit berücksichtige) anscheinend ganz. Regenwürmer (abgesehen von allen eingeschleppten in Gärten und anderen kultivierten Örtlichkeiten) sind nur in sehr spärlichen Vorkommnissen im Nordgebiet (Grootfontein und Waterberg-Distrikt) sowie hart an der Südgrenze (am Oranje-Fluß) gefunden worden. Auch die Tiergruppen, die feuchte Örtlichkeiten bevorzugen ohne gerade Feuchtland-Tiere zu sein, wie Landschnecken<sup>1)</sup> und Landasseln, sind verhältnismäßig spärlich vertreten.

In geographischer Hinsicht, in ihrer Bedeutung für die Abgrenzung und Charakterisierung tiergeographischer Gebiete, sind die Feuchtland-Tiere und die sich an diese biologische Gruppe anschließende Gruppe der feuchte Örtlichkeiten bevorzugenden Tiere von hervorragender Wichtigkeit. Die Trockenland-Tiere zeigen zum größten Teil eine sehr weite Verbreitung nicht nur der Gattung, sondern auch der Art. Für ihre Ausbreitung gibt es im allgemeinen innerhalb des Kontinents keine Schranken. Wohl sind auch viele Arten der Trockenland-Tiere in ihrem Vorkommen sehr beschränkt. In diesen Fällen beruht aber der Charakter der Verbreitung zumeist auf gewissen speziellen Lebensbedingungen. Ein Insekt, das an eine ganz bestimmte Futterpflanze gebunden ist, zeigt in seinem Vorkommen natürlich die gleiche Beschränkung wie jene Futterpflanze. Ein Tier, das

<sup>1)</sup> Manche Landschnecken, die die Fähigkeit besitzen, ihre Schalenöffnung während der Trockenzeit durch einen Deckel luftdicht abzuschließen und ihren weichen Körper dadurch vor dem Austrocknen zu schützen, dürfen geradezu zu den Trockenlandtieren gerechnet werden.

wie der Sandwat-Gecko (*Palmatogeco Rangei*), durchaus auf das Leben im lockeren Sande angewiesen ist, kann sich nicht über den Bereich der Dünen des Wüstenstreifens der Namib hinaus verbreiten. Es zeigt zugleich, daß eine durch lange Zeiträume hindurch geführte Beschränkung auf einen verhältnismäßig kleinen Lebensbezirk auch bei Trockenland-Tieren zur Ausbildung besonderer, auf einen kleinen Bezirk beschränkter Gattungen führen kann. Derartige Verhältnisse mögen, wenn auch in ihrem Verlauf nicht immer so offensichtlich, noch vielfach zur Bildung endemischer Gattungen auch bei echten Trockenland-Tieren geführt haben. Derartige Lebensbedingungen sind aber zu speziell und zu mannigfaltig, um zur allgemeinen Charakterisierung geographischer Gebiete verwendet werden zu können. In Hinsicht auf die Trockenland-Tiere stellt sich demnach Deutsch-Südwestafrika als ein integrierendes, nicht in bedeutsamen Zügen sich absondernder Teil des ganzen südlich gemäßigten bis subtropischen Afrikas dar.

Ganz anders stellt sich das Bild geographischer Gebietsteilung bei Betrachtung der Feuchtland-Tiere dar. Für diese, hauptsächlich die Land-Planarien und Regenwürmer, bildet das trockene und regenarme Land vom Küstenrand der Namib bis zum Ostrand der Kalahari, wenn nicht noch weiter ostwärts, eine absolute Verbreitungsschranke, durch die das Kapland vom tropischen Afrika abgetrennt wird. Tatsächlich finden wir diese Tiergruppen im Kaplande durch ganz andere Gattungen und sogar Familien vertreten wie im tropischen Afrika. Von Regenwürmern finden wir im Kaplande hauptsächlich die Gattung *Microchaetus* (auf Südafrika, östlich bis zum Zululande, beschränkt), die Sektion der *Chilotacea* (mit ähmlicher Verbreitung in Afrika, außerdem in Chile, Süd-Patagonien und Feuerland), und im äußersten Südwest-Winkel einige Arten der phyletisch ältesten Gattung *Acanthodrilus* (übrigens weltweit verbreitet in zersprengten Relikten-Gebieten). Im tropischen Afrika finden wir dagegen die ganz anderen Unterfamilien angehörenden *Eudrilinae*, *Trigastriinae* und *Oenerodrilinae*. Ähnlich verhält es sich mit den Land-Planarien. Hier steht der rein kapländischen Gattung *Artiocotylus* die rein tropisch-afrikanische Gattung *Othelosoma* gegenüber, und die im tropischen Afrika auftretenden, übrigens im indomalayisch-australischen Gebiet weit verbreiteten Gattungen *Pelmatoplana* und *Dolichoplana* scheinen im Kaplande ganz zu fehlen. Nur in dem klimatisch für Feuchtland-Tiere etwas günstigeren Oststreifen Südafrikas sehen wir ein spärliches Vordringen tropisch-afrikanischer Feuchtland-Tiere in das südafrikanische Gebiet hinein, so einen Eudrilinen, *Nemertodrilus Kellneri* (einziger Gattungsgenosse in Mosambique) in der Oranje-Kolonie und hart an der Südgrenze in Deutsch-Südwestafrika, wohin er zweifellos durch

Verbreitung am stets Wasser führenden Oranje-Fluß abwärts gelangt ist. Für die Charakterisierung der Fauna haben aber derartige spärliche Eindringlinge keine Bedeutung. In Hinsicht auf Feuchtland-Tiere ist demnach Deutsch-Südwestafrika der Hauptsache nach ein Gebiet ohne endemische Formen. Der Nordrand, wenigstens der Caprivi-Zipfel, wird dem tropisch-afrikanischen Gebiet zugerechnet werden müssen, denn es ist höchstwahrscheinlich, daß die einige Kilometer ostwärts vom Ostende des Caprivizipfels (bei den Victoria-Fällen) am Sambesi gefundene Eudriline *Platydrilus Agnes* und einige anscheinend endemische Oenerodrilinen auch im deutschen Gebiet am Sambesi vorkommen. Die im nördlichen Teile unserer Kolonie bei Grootfontein und im Waterberg-Bezirk gefundenen Oenerodrilinen, also der tropisch-afrikanischen Fauna angehörig, sind ziemlich weit verbreitete Arten, also als Eindringlinge aus tropisch-Afrika anzusehen. Für die Charakterisierung der Fauna haben sie nur eine untergeordnete Bedeutung.

Eine ähnliche, wenn auch deutlich abweichende geographische Beziehung zeigen gewisse Tiere, die feuchte Örtlichkeiten bevorzugen, ohne geradezu Feuchtland-Tiere zu sein, nämlich die Landschnecken. (Über die noch nicht bearbeiteten Landasseln kann ich eine geographische Feststellung noch nicht geben.) Wie schon oben (Fußnote auf Seite 45) bemerkt, gehalten sich viele Landschnecken wie echte Trockenland-Tiere. Ihre Gattungen sind kosmopolitisch (wie *Sculptaria* von den *Helicidae*, *Leucodilus* von den *Pupidae* und *Subulina* von den *Stenogyridae*), oder doch (wie *Achatina*) vom tropischen Afrika bis ins Kapland hinein verbreitet. Andere Gattungen dagegen zeigen eine sehr beschränkte Verbreitung und sind charakteristisch für Deutsch-Südwestafrika und das angrenzende Gebiet der Kalahari, so die Gattung *Dorcasia*, eine der phyletisch ältesten Heliciden der auf Australien, Ceylon, Madagaskar und Südwestafrika einschließlich des Kaplandes beschränkten Unterfamilie *Aeavinae*, so die Gattungen *Eburnea* (*Xerocerastus*) und *Leucochiloides* (*Pupoides*) der hauptsächlich paläarktischen, aber in einem Zweige über Abessinien und Ostafrika bis nach Südwestafrika reichenden Familie *Buliminidae* (*Emidae*). Für diese Landschnecken, deren Ausbreitung durch ein trockenes Klima und durch wasserarme Landstrecken erschwert wird, ist Deutsch-Südwestafrika samt Kalahari also ein Gebiet der Isolierung, die zur Bildung besonderer Gattungen führte, für *Dorcasia* geradezu ein Rückzugsgebiet, in dem sich diese phyletisch alte Form halten konnte.

Fassen wir diese geographischen Ergebnisse zusammen, beachten wir vor allem die absolute Scheidung, die das Trockenland Namib—Kalahari zwischen der südafrikanischen und tropisch-afrikanischen Fauna der Feucht-

land-Tiere gebildet hat, so kommen wir zu dem Schluß, daß diesen physiographischen Verhältnissen, die zu den erörterten tiergeographischen Eigenheiten geführt haben, ein recht hohes geologisches Alter, eine große Konstanz im Laufe der letzten geologischen Perioden, zugeschrieben werden muß, das gleiche Ergebnis, zu dem im speziellen die Betrachtung des Charakters der Fauna und Flora der Namib führte (vergl. oben Seite 27).

**Wassertiere.** In meinen Erörterungen über die Fauna des Baikalsees<sup>1)</sup> habe ich den überraschenden Reichtum dieses großen und bis 1800 m tiefen Sees an endemischen, zum Teil phyletisch sehr alten Tierformen auf sein hohes, von der Devon-Periode datierendes geologisches Alter und seine Beständigkeit im Laufe der letzten geologischen Perioden zurückgeführt. Geologisch jüngere Seen beherbergen eine entsprechend ärmere und phyletisch jüngere endemische Fauna. Es ist demnach von vornherein zu vermuten, daß wir in den sehr kleinen, im geologischen Sinne ephemeren Süßwässern unseres südwestafrikanischen Gebietes höchstens eine spärliche endemische Süßwasser-Fauna antreffen werden. Größere, und zumal geologisch ältere Landseen, die als Magazine für die Erhaltung einer alten und als Bildungsstätte für eine jüngere endemische Süßwasser-Fauna hätten dienen können, fehlen ganz, ebenso wie alle konstant fließenden Flüsse (abgesehen von den Grenzflüssen im Norden und im Süden). Die Betrachtung der mitgebrachten Ausbeute scheint die oben ausgesprochene Vermutung zu bestätigen. Soweit ich es beurteilen kann, handelt es sich zu meist um weitverbreitete, zum Teil fast kosmopolitische Gattungen und Arten, wie bei den Oligoehäten (*Nais*, *Paranais* und *Aulophorus*), den Planarien (*Mesostoma*), den Hirudineen (*Glossosiphonia*, *Placobdella*, *Hirudo*), den Mollusken (*Succinea*, *Ancylus*, *Planorbis* und *Sphaerium*, dazu die afrikanische, wenn nicht afrikanisch-australische *Isidora*) und den Bryozoen (*Lophopodella*, *Plumatella*). Süßwasserschwämme sind bisher nicht beobachtet worden. Fische kommen (abgesehen von eingeführten) anscheinend nur in dem mit dem Oranje-Fluß in Verbindung stehenden Großen-Fischfluß und im Otavi-Bezirk vor, also nahe dem dauernd fließenden nördlichen Grenzfluß, dem Okavango. Auch die Süßwasserkrabben sind, abgesehen von den Grenzflüssen, wahrscheinlich auf das Flußgebiet des Großen Fischflusses beschränkt.<sup>2)</sup>

1) W. MICHAELSEN, Die Fauna des Baikalsees. In: Verh. Naturw. Ver. Hamburg, 3) IX, p. 43.

2) Es kommen Süßwasserkrabben auch in der Quelle von Windhuk vor, doch wurde mir mitgeteilt, daß sie durch den Menschen vom Großen Fischfluß hierher gebracht worden sein sollen.

Im allgemeinen macht aber die Süßwasser-Fauna nicht gerade einen spärlichen Eindruck. Selbst kleinste, weit isolierte Wassertümpel überraschten durch die Uppigkeit ihres Tierlebens, während andere allerdings recht arm zu sein scheinen. Vorwiegend sind in dieser Süßwasser-Fauna solche Tiere, die in einer gewissen Periode ihres Lebens ein Austrocknen vertragen können, sei es, daß sie wie die Frösche und gewisse Insekten (Mücken) ein amphibisches Leben führen, also in der Periode des Imago überhaupt auf trockenem Lande leben, sei es, daß sie als Eier oder Statablasten eine Trockenzeit überstehen können wie viele Krebstierchen und die Bryozoen, oder sei es schließlich, daß sie die Fähigkeit besitzen, im ausgewachsenen Zustande eine Austrocknung zu überleben, wie viele kleine Fadenwürmer, Bärtierchen und Infusorien. Ich vermute, daß zu der Kategorie dieser Tiere, die zeitweilig eine Trockenheit überstehen können, noch viel mehr der südwestafrikanischen Süßwasser-Tiere gehören, als wir bisher anzunehmen berechtigt waren. Ich vermute, daß z. B. die kleinen limicolen Oligochäten ihre weite, zum Teil kosmopolitische Verbreitung der Fähigkeit verdanken, als Eier im festen Kokon durch Wasservögel eine wenigstens kleine Strecke überland von einem Tümpel zu einem anderen verschleppt werden zu können. Die derberen Blutegel mögen selbst als ausgewachsene Tiere, etwa an ausfliegenden Wasserkäfern haftend, eine längere Luftfahrt überstehen. Von einem Gattungsgenossen des *Mesostoma*<sup>1)</sup> habe ich schon früher die Behauptung aufgestellt, daß er zweifellos durch Verschleppung seiner Eier durch Vögel oder Wasserkäfer in eine ephemere Wasserlache auf der Kuppe eines Granithügels bei Boorabbin in Südwest-Australien gelangt sei. Auch eine Verschleppung durch den Menschen mag viel zur gelegentlichen Verbreitung der Süßwasser-Tiere und zur Besiedelung weit isolierter Tümpel beitragen. In diesem wasserarmen Lande verläßt kein Herero oder Hottentotte bei weiteren Wanderungen eine Wasserstelle, ohne seine Kalabasse mit Wasser und dem darin lebenden Kleintier gefüllt zu haben, und bei der Neu-Füllung in der nach langer Wanderung zunächst erreichten Wasserstelle werden mit dem Rest des mitgebrachten Wassers leicht wohl derartige mitgeschleppte Tiere, Eier oder Kokons in die neue Wasserstelle geschüttet. Besonders günstig sind die Lebensverhältnisse in unserem Gebiet natürlich für solche Wassertiere, deren Eier zur Entwicklung geradezu einer Austrocknung bedürfen, für die Phyllopoden, die in prächtigen Formen die kleinen Süßwassertümpel beleben.

<sup>1)</sup> *Mesostoma Michaelsoni* ANNE WEISS = „Planaria?“, W. MICHAELSEN, Die Tierwelt Südwest-Australiens und ihre geographischen Beziehungen. In: Mitt. Geogr. Ges. Hamburg, XXII, p. 17.

Auffällig ist eine Eigenheit in der Verteilung der Süßwasser-Tiere. Häufig sind zwei nahe beieinander gelegene Tümpel oder Wasserlöcher ganz verschieden bestockt, ohne daß ein ausreichender Grund für diese Verschiedenheit aus dem Charakter der Wasserstellen zu erschen wäre, handelte es sich doch um Wasserstellen, die im gleichen und gleichmäßig gestalteten Rivier oder in einer gemeinsamen Felsenspalte dicht beieinander lagen. Da fand ich in dem einen Tümpel prächtige *Branchipus* und *Limnadia* neben einer großen Copepoden-Art und einigen Ostracoden, in einem Schwestertümpel Myriaden von Daphniden neben einigen winzigen Copepoden, sonst nichts, in einem kleineren Felsenwasserloch mehrere Blutegel, einige Wasserwanzen und zahlreiche Mückenlarven, in einem benachbarten zwei Bryozoen-Arten, sonst nichts. Besonders merkwürdig erschien mir dieses Vorkommen der beiden Bryozoen. Die eine, *Plumatella punctata*, wuchs lediglich an der Felswand an einer Seite des Wasserloches, die andere, *Lophopodella capensis*, saß in etwa 20 kleinen Kolonien an der Oberseite eines einzigen kleinen, etwa kindskopfgroßen Steines. Dutzende von ebensolchen und annähernd gleich großen Steinen lagen rings umher bei diesem Bryozoen-Stein, anscheinend in durchaus gleichwertiger Lage: auf keinem derselben fand sich auch nur eine einzige Bryozoen-Kolonie. Diese eigentümliche Art der Verteilung der verschiedenen Tierformen auf die gleichartigen Wasserstellen vermehrt den Eindruck des Zufälligen in der Bestockung und der ephemeren Natur dieser Wasserstellen und spricht dafür, daß bei der Besiedelung derselben die gelegentliche und zufällige Einschleppung eine große Rolle spielt.

---

### Der Sambesi-Distrikt von Rhodesia; Heimfahrt.

Wir hatten die mittlere Region, den Norden und den Süden unseres Schutzgebietes kennen gelernt, aber jener in seiner Natur so stark vom Hauptgebiet abweichende östliche Anhang des Nordgebietes, der Caprivi-Zipfel, war uns unzugänglich geblieben. Wir beschlossen deshalb, uns ihm auf dem durch Eisenbahnen zugänglich gemachten Wege von der anderen Seite zu nähern, um wenigstens jenen rein tropischen Sambesi-Distrikt kennen zu lernen, der, kaum 70 Kilometer vom Ostende des Caprivi-Zipfels entfernt, uns auch von der Natur dieses äußersten Winkels unserer Kolonie einen Begriff geben konnte. Bot uns diese Fahrt nach dem

mittleren Sambesi doch zugleich Gelegenheit, das großartigste Naturschauspiel Afrikas, die Victoria-Fälle, zu sehen.

Nach einem 14tägigen Aufenthalt in der smaragdnen Kapstadt fuhren wir mit der Rhodesia-Eisenbahn bis ins Innerste Südafrikas — 5 Tage und 5 Nächte im Eisenbahnwagen bei nur zweimaliger wenigstündiger Fahrtunterbrechung in Kimberley und Bulawayo, ein Vorhaben, trostlos in der Voraussicht, aber durchaus nicht schlimm, ja, ganz gemächlich, in der Ausführung: man gewöhnt sich schnell an den Zwang räumlicher Beschränkung bei weitem, wechselndem Ausblick. Durch romantische Felsentäler, über öde, steinige Karroo und unübersehbare flache Grassteppen, sowie durch trocknen lichten Buschwald führte uns der Zug. Erst am letzten Tage der Fahrt, nördlich von Bulawayo, der Hauptstadt Süd-Rhodesias, nimmt die Vegetation einen üppigeren Charakter an. Die Bäume werden höher und schließen sich zu einem dichten Hochwalde, dem Trockenwalde Mittelafrikas, zusammen. Unter den verschiedenartigen, mit den bizarrsten Klapperschoten, Kürbis-artigen Kapseln und holzigen Birn-, Ei- und Leberwurst-förmigen Früchten behangenen Bäumen ragt vor allem der Affenbrotbaum oder Boabab hervor, ein Elefant unter den Genossen des Waldes. Auch hier herrscht noch winterliche Trockenheit. Die Bäume und Büsche prangen im buntfarbigen Herbstlaub. Einige, so der Affenbrotbaum, haben ihr Laub abgeworfen und strecken die kahlen Zweige gen Himmel. Das Tierleben ist hier, im winterlichen Trockenwalde, selbst kaum einen Kilometer vom großen Wasser, dem Sambesi, entfernt, sehr spärlich. Kaum mehr als einige Fliegen sind bei oberflächlicher Suche zu entdecken. Ein regeres Leben herrscht jetzt nur im unmittelbaren Bereich des Wassers, und diesem streben wir zu, nicht nur im wissenschaftlichen Interesse.

Von der Bahnstation „Victoria falls“ und dem in seiner Nähe liegenden Hotel, die man in anerkennenswerter, weiser Einsicht kilometerweit von den Fällen entfernt errichtet hat, führt ein wohlgeebneter Weg zu den offiziellen Aussichtspunkten. Wir aber verlassen diesen Weg und gehen auf einem kaum erkennbaren Negerpfad, den ein Gras schneidender Barotse uns verraten hat, gerade auf unser Ziel los, durch einen mit fast mannhohem trockenen Grase bestandenen Steppenstreifen in den üppig grünen, dämmerigen Galeriewald hinein. Ein feiner Sprühregen — oder ist es nur Nebel? — schlägt uns entgegen, es tropft von den Blättern, und vorsichtig müssen wir im Waldesdunkel unseren schmalen Pfad verfolgen, denn rechts und links droht tiefer Morast. Ein eigentümliches Brausen, oder vielmehr ein tönendes Summen in äußerst tiefer Tonlage, das uns bis ins Innerste vibrieren macht, erfüllt den Raum, eine Stimmung und Klang-



Fig. 14. Klippenreiches Flachwasser des Sambesi dicht oberhalb der Victoria-Fälle, Fundort verschiedener Süßwasserschwämme und -Bryozoen.

farbe, wie sie am Anfange des Rheingold-Vorspieles herrscht. Durch eine breite Lücke im dichten Laubwerk flutet jetzt das Tageslicht blendend, und jener vibrierende Ton in verstärktem Brausen herein. Wir treten hinaus und stehen plötzlich am senkrecht abstürzenden Rande einer tiefen, breiten Schlucht, und drüben, da stürzen sie hinunter, die mächtigen, gischtig schäumenden Wasser des Sambesi, brausend und donnernd, als ob das Meer sich in einen Erdenschlund hinabwölze, und verschlungen scheint alles zu sein; wir können an unserem Standpunkt weder die Tiefe des Erdenschlundes ermessen, noch den Abfluß des Wassers aus der scheinbar allseitig geschlossenen Schlucht erkennen; nur gewaltige, wie aus einer Gigantenbrust herausgefauchte und hoch in die Lüfte geblasene Dampf- und Sprühregen-Massen gibt der Schlund zurück. Ein günstiger Wind hat diesen Sprühnebel bisher seitwärts fortgetrieben und uns dadurch überhaupt erst den Anblick des großartigen Wasserfalles freigelegt. Jetzt aber treibt der Wind diese Sprühmassen gerade auf uns zu, verschwunden ist das Phänomen. Eingehüllt in einen dichten Mantel von Nebel und Regen sehen wir kaum noch drei Schritt weit; nur das Tosen und Brausen ist unvermindert und jetzt wieder geheimnisvoll wie vorher, da wir die gigantische Ursache dieses Gigantentons nicht mehr vor Augen haben. Jetzt verstehen wir auch die Bezeichnung, die die Eingeborenen diesem Phänomen gaben: Mosiwatunja = der donnernde Rauch; verhüllt dieser „donnernde Rauch“



Fig. 15. Am Sambesi oberhalb der Victoria-Fälle, Fundort des *Platydrilus Agnes* und der *Alma* sp.

den Wasserfall doch für Monate vollständig, nämlich während der ganzen Jahreszeit, in der der Sambesi die ungeheuren Wassermassen der tropischen Sommerregen in seinem weiten Quellgebiet sammelt und abwärts führt. Es ist nicht ratsam, die Fälle zur Zeit dieses Wasserreichtums zu besuchen. Die aus der Tiefe der Schlucht herausgeworfenen Sprühnebel-Massen sind dann so enorm, daß man die Fälle überhaupt nicht zu Gesicht bekommt, oder doch höchstens nur die Kanten der kleineren Seitenfälle, die durch kleine waldige Inseln am Rande der Absturzkante von dem Hauptfall gesondert sind. Ist der Gesamtanblick der Fälle vom gegenüberliegenden Regenwalde aus, von wo sich der Hauptfall in seiner ganzen Breite darstellt, gigantisch und überwältigend, so bieten doch einzelne Teile der Fälle, zumal, wenn sie sich bei größerer Entfernung in ihrer prächtigen tropischen Umräumung zur Schau stellen, auch liebliche Bilder. Vor allem lieblich aber sind die Ufer des See-artig verbreiterten Sambesi mit ihrem Palmenschmuck oberhalb der Fälle. Ich weiß da ein gar lauschiges Plätzchen, eine winzige von Binsen und Papyrus umrahmte, von dichtem Baum- und Buschwerk versteckte seichte Bucht; ein vom Ufer niedergebrogener, weit über das Wasser hinüberraagender, aber noch im vollen Blätter- und Blütenschmuck prangender Baum diente uns als Sitz und Arbeitstisch, auf dem die aus dem Grundschlamm heraufgeholtte Ausbeute gesichtet und verstaut wurde. Hier sah ich zum ersten Male lebende Vertreter (*Platydrilus Agnes*) der in ihrer wunderbaren und mannigfaltigen inneren Organisation so interessanten Eudrilinen, einer tropisch-afrikanischen Regenwurm-Gruppe, die seit Jahren eines meiner hauptsächlichsten Forschungsgegen-

stände bildete, die ich aber bis dahin nur an totem Material studieren konnte. Hier fand ich auch, als in ihrem südlichsten Vorkommen, die Gattung *Alma* wieder, deren nördlichster Vertreter (*Alma nilotica*) mich vor Jahren nach Ägypten zog (natürlich nur als mehr zufällige Veranlassung, nicht als alleiniger Zweck der Reise). Ich konnte durch diese und andere Funde feststellen, daß der Bezirk des mittleren Sambesi die südliche Grenze des tropisch-afrikanischen Terricolengebietes, dessen südliche Ausdehnung bisher unbekannt war, bildet.<sup>1)</sup> Es ist kaum zweifelhaft, daß auch die Nordkante Deutsch-Südwestafrikas, wenigstens im Bereich des Sambesi, noch zum tropisch-afrikanischen Gebiet gehöre; denn so wie wir die gleichen Arten noch mehrere Kilometer weiter flußaufwärts bei der Insel Kandahar fanden, so werden sie auch noch einige weitere fünfzig Kilometer flußaufwärts im deutsch-südwestafrikanischen Sambesi-Bezirk zu finden sein. Leider konnte ich diesen Bezirk nicht erreichen. Eine Kanufahrt nach der genannten Insel Kandahar brachte uns demselben so nahe wie die zur Verfügung stehende Zeit und Gelegenheit gestattete, ließ aber immer noch etwa fünfzig Kilometer zwischen uns und der östlichsten Ecke unseres Schutzgebietes.

---

Der achttägige Aufenthalt an den Victoria-Fällen bildete den Höhepunkt unserer Erlebnisse. Mit dem Abschied von diesem schönen Erdenfleck, dem schönsten und interessantesten, den ich auf meinen verschiedenen Reisen kennen gelernt habe, begann unsere Heimfahrt. Diese führte uns noch über viele sehenswerte Punkte in Rhodesia, Transvaal und Natal und gab mir Gelegenheit, die naturgeschichtlichen Museen in Bulawayo, Pretoria, Pieter-Maritzburg und Durban zu besuchen und Beziehungen zu meinen Fachgenossen in diesen Städten (wie vorher in Kapstadt) anzuknüpfen. Auch mancher interessante und ergiebige Sammelausflug wurde noch unternommen, so besonders von Durban aus nach verschiedenen Orten der natalensischen Küste, so z. B. nach Isipingo mit seinen prächtigen tierreichen, Aquarium-artigen Felsenbecken des Ebbestrandcs, die mir einen lehrreichen Einblick in die üppige und farbenprächtige Litoralfauna des Indischen Ozeans gestatteten. Die Heimfahrt über den „Ostweg“ bot uns

<sup>1)</sup> Das oben, bei der Erörterung der Tierwelt von Deutsch-Südwestafrika erwähnte Vorkommen eines Eudrilinen, *Nemertodrilus Kellneri*, in der Oranje-Kolonie und im Süd-Distrikt von Deutsch-Südwestafrika spricht nicht gegen diese Feststellung, denn es handelt sich bei diesem um einen sogenannten „vorgeschobenen Posten“, einen „Weitwanderer“, während bei der Umgrenzung der eigentlichen Gebiete nur endemische Arten mit beschränkter und unzweifelhaft selbständiger Verbreitung berücksichtigt werden dürfen.

ferner Gelegenheit, viele andere Küstenplätze Ostafrikas, vor allem Sansibar, Daressalam, Tanga und Mombassa zu sehen.

Über all diesen kurzen Besuchen lag aber die Unrast der Heimkehr, die keinen längeren Aufenthalt mehr zuließ. Die auf dem nächsten Wege, dem „Westwege“, heimgesandte Sammelausbeute von Deutsch-Südwestafrika zog mein Sinnen nordwärts, der Heimat zu. Am 23. Oktober kamen wir wohlbehalten in Hamburg wieder an, und hier fand ich auch meine Ausbeute unversehrt vor. Nicht ein einziges der mehr als tausend Gläser und Gläschen war zerbrochen, ein Ergebnis sorgsamer Verpackungskunst, das selbst das meiner südwest-australischen Reise, bei der 2 kleine Gläser zerbrochen und ausgetrocknet ankamen, noch übertraf. Ob der wissenschaftliche Wert dieser Ausbeute die mancherlei Mühen und Kosten der Reise lohnen wird, werden die folgenden Blätter mit den wissenschaftlichen Bearbeitungen dieses Materials erweisen müssen.

---