MAR 12 1898

Wissenschaftliche Ergebnisse der Reisen in Madagaskar und Ostafrika

in den Jahren 1889—1895

von

Dr. A. Voeltzkow.

Einleitung.

A. Madagaskar.

Am 12. Mai 1889 schiffte ich mich in Marseille an Bord des Dampfers Rio Grande der Messageries maritimes ein, passierte Port Said und Aden und traf nach ruhiger, angenehmer Überfahrt am 1. Juni im Hafen von Sansibar ein, wo ich von Herrn Dr. Fr. Stuhlmann, mit dem ich gemeinschaftlich Meeresuntersuchungen vornehmen wollte, begrüfst wurde.

Wir verbrachten zu diesem Zweck auf Bawi, einer kleinen vor dem Hafen gelegenen Insel, 3 Wochen, wo ich so glücklich war, einen Aal im Augenblick der Eiablage zu erbeuten [1], und gingen dann später auf etwa 6 Wochen nach Kokotoni an der Nordwestspitze der Insel Sansibar. Dieser letztere Aufenthalt war besonders erfolgreich und brachte mir auch die Auffindung einer im Darm der Holothurie *Synapta roplax* von Marenzeller schmarotzenden Muschel. [2]

[1] Ein Beitrag zur Kenntnis der Aalentwicklung. Zoolog. Anzeiger No. 337. 1890.

[2] *Entovalva mirabilis*, eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie. Zoolog. Jahrbucher Bd. V.

Da am gegenüberliegenden Festland wegen des Aufstandes an ungestörtes wissenschaftliches Arbeiten nicht zu denken war, begab ich mich am 20. November 1889 mit dem Dampfer der Englischen Linie nach Lamu, nachdem ich noch vorher durch die gütige Erlaubnis des Herrn von Wissmann Gelegenheit gehabt hatte, an einem zehntägigen Kriegszug an der Küste unter Führung des Herrn von Zelewsky teil zu nehmen.

Im Hause der Witugesellschaft fand ich liebenswürdigste Unterkunft und durchzog dann später das Witugebiet kreuz und quer, ohne jedoch, wie ich gehofft hatte, Material für Studien zur Entwicklung der Nilpferde und der Krokodile erlangen zu können, und ich mufste mich deshalb auf Untersuchungen über die Land- und Süfswasserfauna [1, 2] beschränken. Am 27. Febr. kehrte ich nach Sansibar zurück und schiffte mich kurz entschlossen am 31. März 1890 mit dem Dampfer Sansibar der Firma W. O'Swald & Co. nach Madagaskar ein, wo ich hoffen durfte, einen günstigeren Boden für weitere Studien zu finden.

Im Hafen von Nossi-Bé, einer kleinen der Nordwestspitze von Madagaskar vorgelagerten Insel, wo wir am 3. April eintrafen, ankerten wir 4 Tage um die Ladung zu löschen, und ich fand während dieser Zeit gastfreie Aufnahme im Hause des Vertreters der Herren W. O'Swald & Co. Am 7. setzten wir die Reise fort und erreichten nach eintägiger Fahrt Majunga, den Haupthafen der Westküste unter 15° 42′ 30″ südlicher Breite, wo ich mich festzusetzen gedachte.

Mein Programm ging dahin, eine Untersuchung der mikroskopischen Fauna der süfsen Gewässer, die bis dahin noch gar keine Beachtung gefunden, vorzunehmen und dann, soweit es möglich sein würde, embryologisch zu arbeiten, Lemurenentwicklung, Krokodilentwicklung u. s. w. Ich hatte die Westküste gewählt, da sie bis dahin weniger besucht worden war, auch den Karten nach der Urwald von besonders grofsartiger Entwicklung zu sein schien und deshalb auch für meine anderweitigen zoologischen Forschungen mehr des Interessanten zu bieten versprach, als die schon mehrfach bereiste Ostküste, und speziell Majunga, weil dort einige Europäer ansässig sein sollten, und infolgedessen wenigstens etwas Komfort zu erwarten war, und ich aufserdem hörte, es befänden sich dort eine Reihe von Steinhäusern, und ich also für meine Arbeiten geeignete Räumlichkeiten vorfinden würde, was sich dann auch als richtig erwies.

---

[1] Faunistische Ergebnisse einer Reise durch das Wituland. Das Ausland. Jahrg. 63, No. 28. 1890.
[2] Ein Beitrag zur Kenntnis der Eiablage bei Krokodilen. Zoolog. Anzeiger No. 332. 1890.

Ich habe nun während der ganzen Zeit meines Aufenthaltes stets ein festes Haus in Majunga behalten und von dort aus, je nachdem meine Arbeiten[1,2,3] durch die Jahreszeit eine Unterbrechung erleiden mufsten, Reisen unternommen, die sich naturgemäfs zuerst auf die nähere und entferntere Umgebung der Bembatokabai erstreckten und sich dann später bis Südmadagaskar[4,5,6,7,8] ausdehnten, so dafs ich einen ziemlich vollständigen Überblick über die Westküste Madagaskars gewinnen konnte.

Später besuchte ich die im Kanal von Mozambique gelegene kleine Insel Juan de Nova und verbrachte auf ihr einen vollen Monat.

Durch die Kriegswirren von Majunga vertrieben, siedelte ich am 26. März 1895 nach Nossi-Bé, der kleinen Insel an der Nordspitze von Madagaskar über und benutzte eine sich mir darbietende Gelegenheit um ein Schiff zu chartern für einen zweimonatlichen Besuch der 240 englische Meilen nordwestlich von der Nordspitze von Madagaskar im Indischen Ocean gelegenen Aldabra-Inseln, bekannt als Wohnsitz von riesigen Landschildkröten, während der gleichzeitig projektierte Besuch von Cosmoledo und Assumption der ungünstigen Landungs- und Windverhältnisse wegen sich als nicht ausführbar erwies.

Von dort nach Nossi-Bé zurückgekehrt, beschäftigte ich mich bis zu meiner Abreise mit Untersuchung des Urwaldes und der Kraterseen von Nossi-Bé und unternahm auch zu diesem Zweck eine längere Tour durch die Insel und nach dem westlich von Nossi-Bé gelegenen kleinen Eiland Sakatia, bekannt durch seine verwilderten Ziegen. Am 8. Dezember reiste ich mit dem Dampfer Sansibar der Firma W. O'Swald & Co. über Sansibar, wo wir einen mehrtägigen Aufenthalt hatten, nach Ismaila und fuhr von dort nach Cairo, um daselbst

---

[1] Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer Untersuchung der Süfswasserfauna Madagaskars. Zoolog. Anzeiger 1891, No. 366 u 367.

[2] Über Eiablage und Embryonalentwicklung der Krokodile. Sitzungsberichte der Kgl. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin v. 5. Febr. 1891.

[3] Über Biologie und Embryonalentwicklung der Krokodile. Sitzungsberichte der Kgl. Pr. Akademie der Wissenschaften zu Berlin v. 4. Mai 1893.

[4] Besuch des Kinkoni-Gebietes in Westmadagaskar. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891. Bd. XXVI.

[5] Von Beseva nach Soalala, Reiseskizze aus Westmadagaskar. Zeitschrift d. Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. XXVIII, 1893.

[6] Tägliches Leben eines Sammlers und Forschers auf Excursionen in den Tropen. Bericht der Senckenberg. naturf. Gesellschaft Frankfurt a. M. 1893.

[7] Vom Morondava zum Mangoky, Reiseskizze aus Westmadagaskar. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin. Bd. XXXI, 1896.

[8] Westmadagaskar auf Grund eigener Anschauung. Verhandlungen der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin No. 3, 1896.

eine Zeitlang zu verbringen und mich an das Klima zu gewöhnen. Da jedoch der Winter ausnahmsweise streng war und aufserdem die Cholera anfing zu grassieren, folgte ich dem Rat der Ärzte und schiffte mich am 18. Januar mit dem fälligen Dampfer des Österreichischen Lloyd nach Triest ein, von wo aus ich über Wien in meiner Vaterstadt Berlin nach fast siebenjähriger Abwesenheit am 26. Januar 1896 wohlbehalten eintraf.

Madagaskar erstreckt sich zwischen dem 62° und 69° 55′ parallel der Ostküste Afrikas vom 11° 57′ bis 25° 45′ südlicher Breite und hat eine gröfste Länge von 211 geographischen Meilen oder 1670 Kilometern bei einer durchschnittlichen Breite von 400 und einer gröfsten Breite von 530 km. Es ist vom Kontinent von Afrika durch den Kanal von Mozambique getrennt, der sich an einer Stelle bis zu etwa 400 km verengt. Die Tiefe desselben ist verschieden, um 1000 m schwankend, aber der Westküste Madagaskars näher geringer, sich bis zur Untiefe reduzierend, die an der schmalsten Stelle der Meeresstrafse fast bis zur Mitte derselben reicht.

Der Flächeninhalt umfafst gegen 591 000 □ km, ist also um 50 000 □ km gröfser als der des deutschen Reiches. Der Zeitunterschied zwischen Madagaskar und Deutschland beträgt ungefähr 3 Stunden. Die Gestalt der Insel ist langgestreckt. Ihr Längsdurchmesser ist ungefähr viermal so grofs als die mittlere Breite.

Die Insel ist wenig gegliedert, mit Ausnahme der N. W. Küste und des nördlichen Teiles der Ostküste, wo wir einige fjordartige Einbuchtungen vorfinden. Die Küste ist im Norden felsig, während sie im Süden mehr sandig ist. Der mittlere Teil der Ostküste ist ausgezeichnet durch seine Lagunenbildungen, die sich auf eine Strecke von mehreren hundert Kilometern am Strande entlang ziehen und durch grofse Sandbarren gebildet werden, welche die Südostpassate angehäuft haben.

Die südöstliche und nordwestliche Küste wird von mächtigen Korallenriffen umsäumt; ebenso finden wir auf der Nordostküste ein ausgedehntes Riff, welches die Insel St. Marie einschliefst und bis über Tamatave hinausreicht.

Das Binnenland enthält eine Hochlandsregion von 1000—1500 m Erhebung über dem Meere, die aber nicht in der Mitte, sondern im Osten und Norden ausgedehnt liegt und sich nach Süden bis zum Wendekreis des Steinbocks erstreckt.

Das Hochplateau läfst, wie Grandidier nachgewiesen hat, eine Depression erkennen, da die Ränder der Hochlandsregion höher als das von ihnen eingeschlossene Gebiet sind. Das Plateau steigt im Westen terrassenförmig an, während es nach Osten zu mauerartig abstürzt, und es erklärt sich daraus, dafs die gröfseren Ströme nur auf der Westseite zur

vollen Entwicklung gelangt sind, während auf der Ostküste nur die Flüsse einen längeren Lauf aufweisen, die eine Zeitlang einem der Längsthäler folgen; auch sind ihre Mündungen durch grofse Sandbarren verlegt, während die Flüsse der Westküste teilweise, so der Betsibóka, aufwärts bis 145 Kilometer von ihrer Mündung an schiffbar sind.

Dem Plateau aufgesetzt finden wir Gebirgszüge, wie die Ankáratraberge, bis zu 2700 m Höhe ansteigen. Unabhängig davon erhebt sich in der Nordspitze der Insel der isoliertliegende, dicht bewaldete Berg Amber, auf weit hinaus den Schiffern als vorzügliche Landmarke dienend.

Die Hochlandsregion ist umgeben von einem flachen Küstensaum, der auf der Ostseite und im Norden nur eine mäfsige Breite erreicht, im Westen und Süden aber sich zu weiten Ebenen ausbreitet, die von einer Reihe von Nord nach Süd streichender, bis zu 600 m hoher Höhenketten durchzogen werden.

Die Hochlandsregion besteht aus Urgebirge, und zwar vorherrschend aus Granit und Gneis, dem stellenweise Basalt und Laven aufgelagert sind; das Ganze ist auf weite Strecken von einem roten Eisenthon bedeckt. Überhaupt läfst sich eine die ganze Insel von Süd nach Nord durchziehende vulkanische Linie erkennen, doch ist ein thätiger Vulkan unbekannt.

Die Ebenen der West- und Südseite sind sekundären und tertiären Ursprunges; wir finden Kalkstein und Sandstein mit mächtigen Lagern von rotem Laterit, dessen Abstürze von ferne wie rote Sandsteinklippen erscheinen; stellenweise tritt auch Korallenkalk zu Tage.

Da die gröfseren Erhebungen nahe der Ostküste angeordnet sind, so treffen die vorherrschenden Winde, die Südost-Passate, durch ihren Weg über den Ozean mit Wasserdampf gesättigt, auf den steilen Ostabhang und werden nach oben abgelenkt. In den höheren Schichten verdünnt sich die Luft, und es schlägt sich infolgedessen ein Teil des früher aufgenommenen Wasserdampfes als Regen nieder. Feuchtigkeit und Wärme wirken zusammen, um einen Reichtum der Vegetation und eine Fülle und Üppigkeit des Pflanzenwuchses hervorzubringen, die ihresgleichen in den Tropen sucht.

Die Westküste dagegen empfängt nur verhältnifsmäfsig trockene Winde. Die vorherrschende Windrichtung ist hier während der Regenzeit Nordwest, während der trockenen Jahreszeit von Mai bis September gewöhnlich Wechsel zwischen Süd und Ost. Während die Ostküste manchmal von verheerenden Cyklonen heimgesucht wird, ist die Westküste ganz frei davon.

Das Klima ist bei der Längenausdehnung der Insel, die zum gröfsten Teil (zu $^2/_3$) in der tropischen Region gelegen ist und mit ihrer Südspitze weit über den Wendekreis des Steinbockes hinausragt, und bei den Höhenunterschieden naturgemäfs sehr verschieden.

Die Temperatur des tropischen Teiles der Ebenen der Ost- und der Westküste ist im grofsen und ganzen ziemlich gleich, auf der Westküste jedoch etwas höher, und zwar 26,1 °/° Celsius gegen 24,4 °/° mittlere Jahrestemperatur; ebenso ergeben sich Unterschiede im jährlichen Barometerstand von 770,5 mm an der Ostküste zu 762 mm an der Westküste.

Die Unterschiede in Bezug auf die jährliche Regenmenge sind ganz bedeutend, und es ergiebt sich, wie aus der Liste ersichtlich, für die Ostküste ein Mehr von 1169,9 mm.

Im Gegensatz zur Ostküste, wo sich zwar auch eine regenreiche und eine regenärmere Zeit erkennen läfst, das ganze Jahr hindurch jedoch reichliche Niederschläge erfolgen, ist auf der Westseite das Jahr scharf in eine Regenzeit und eine trockene Zeit geschieden.

Die Regenzeit z. B. zu Majunga in 15° 43′ südlicher Breite und 46° 19′ 15″ östlicher Länge erstreckt sich von Oktober bis April. Der Regenfall für ein Jahr betrug 1386,6 mm, der monatliche von 0 bis 524 mm; letztere Zahl im Januar 1893. Mai bis September sind trockene Monate und die drei Monate Juni, Juli und August absolut regenlos.

Der stärkste tägliche Regenfall betrug 138 mm im Januar. Die Anzahl der Regentage überschritt auch im nassesten Monat nicht die Zahl 18.

Der höchste beobachtete Barometerstand betrug 768.7 mm im Juli 1892 und der niedrigste 754,1 mm im Januar 1893.

Die Dämmerung dauert nur kurze Zeit. Die längsten Tage sind im Dezember und Januar bei einem Sonnenaufgang zwischen 5¼ und 5½ Uhr und einem Sonnenuntergang gegen 6½ Uhr, die kürzesten im Juni und Juli, wo der Tag von 6½ Uhr morgens bis 5½ Uhr abends dauert; der Unterschied zwischen dem längsten und kürzesten Tage beträgt ungefähr 2¼ Stunden.

Der jährliche Regenfall der Ostküste, beobachtet in Farafángana unter 22° 49′ südlicher Breite und 47° 58′ östlicher Länge, betrug 2556,5 mm; der höchste tägliche Regenfall am 1. März 177,8 mm; der mittlere Barometerstand 770,5 mm.

Die jährliche Regenmenge in Antananarívo ist ungefähr dieselbe wie in Majunga, nämlich 1318 mm.

Was nun die Temperaturen anbetrifft, so scheint in Majunga auf der Westküste der kälteste Monat der Juli mit einem Maximum von 29,2 °/° und einem Minimum von 18,3 °/° Celsius zu sein, der heifseste Monat November mit einem Maximum von 31,9 und einem Minimum von 23,4 °/° Celsius. Die höchste in der Sonne gemessene Temperatur betrug 80,8 °/° Celsius im Februar.

An der Ostküste in Farafángana betrug das Jahresmittel 24,4°/0, die höchste Temperatur war 37,7 am 26. Januar, die niedrigste 11,1 am 18. Juni, die höchste in der Sonne gemessene Temperatur 71,6 am 14. Januar.

Auf dem Hochplateau ist das Klima sehr milde. Die mittlere Jahrestemperatur in Antananarívo in 4700 engl. Fuſs Höhe über dem Meeresspiegel ist 16,3° Celsius. Die niedrigste beobachtete Temperatur war 4,4° am 19. Juni und 4. August 1891, die höchste 30,27°/0 im Dezember 1893. Die höchste Nachttemperatur betrug 16,6 im Februar und die niedrigste Tagestemperatur 11,6°/0 Celsius im August.

Ich gebe im Anschluſs an diese Übersicht eine Zusammenstellung von Beobachtungen, von denen die über Antananarívo und Farafángana aus dem Antananarívo Annual entnommen sind. Die über Majunga rühren von dem engl. Konsul [1] in Majunga her, der mir mit der Publikation seiner Resultate zuvorgekommen ist, und dessen Beobachtungen sich mit den meinigen völlig decken. Da sämtliche Angaben in engl. Zoll und in Fahrenheit gegeben sind, so wurden alle Werte von mir in mm und Celsius umgerechnet.

Farafángana [2], Ostküste 22° 49′ südl. Br., 47° 58′ östl. Länge. Meeresniveau.

	Regenfall	Mittlere Monatstemperaturen			Monatlicher Barometerstand aus 9 und 3 Uhr
		Max.	Min.	Mittel	
Oktober 1891 . .	166,4 mm	28,8	17,7	23,2	770 mm
November „ . .	70,1 „	32,2	20,5	26,3	769 „
Dezember „ . .	179,8 „	32,8	21,1	26,8	768,5 „
Januar 1892 . .	266,7 „	34,4	23,3	28,8	766,5 „
Februar „ . .	433,5 „	32,2	22,2	27,2	762,5 „
März „ . .	356,4 „	32,2	21,6	26,9	767,5 „
April „ . .	312,4 „	31,6	20,5	26,0	768 „
Mai „ . .	297,9 „	26,6	15,5	21,0	771,5 „
Juni „ . .	106,9 „	28,3	13,3	20,8	773 „
Juli „ . .	162,8 „	27,7	15,0	21,3	774,5 „
August „ . .	127 „	27,7	15	21,3	772 „
September „ . .	81,3 „	30,5	15,5	23	773 „
Jährliches Mittel . .	Tot. 2556,5 mm	30,5	18,3	24,4	770,5 mm

[1] Stratton C. Knott, Meteorological Observations taken at Majunga aus Quart. Journ. Roy. Met. Soc.
[2] Farafángana ist identisch mit Ambáhy.

Majunga, Westküste 15° 43′ 0″ südl. Breite, 46° 19′ 15″ östl. Länge, 134 engl. Fufs über dem Meeresspiegel.

	Regenfall	Anzahl der Regentage	Mittlere Monatstemperaturen Max.	Min.	Mittel	Mittlerer Barometerstand aus 11 und 5 Uhr	
November 1892	86,4 mm	6	31,9	23,4	27,6	759,50 mm	Das Mittel für die Beobachtungsperiode war um 11 Uhr vormittags 763 mm und um 5 Uhr nachmittags 761 mm. Das Mittel also 762. Der höchste absolute Stand war 19. Juli 1892 11 Uhr vormittags 768,7. Der niedrigste 23. Januar 1893 5 Uhr nachmittags 754,1 mm.
Dezember „	181,3 „	12	30,4	23	26,7	761,00 „	
Januar 1893	524,25 „	18	30	22,8	26,4	758 „	
Februar „	156,7 „	11	30,5	23,8	27,15	760 „	
März „	372,6 „	13	31,1	24,3	27,7	759,5 „	
April „	104,4 „	5	31	22,8	26,9	761 „	
Mai „	17,3 „	3	30,8	21,5	26,1	763 „	
Juni „	—	0	29,3	19	24,1	764 „	
Juli „	—	0	29,2	18,3	23,7	765 „	
August „	—	0	30,8	18,8	24,3	766 „	
September „	8,1 „	2	31,4	20,0	25,7	763,25 „	
Oktober „	96,5 „	3	31,3	22	26,6	762 „	
Jährliches Mittel	Tot. 1386,6 mm	73	30,6	21,6	26,1	762 mm	

Antananarivo. Hochplateau 18° 55′ südl. Br., 45° 10′ östl. Lg., 4700 Fufs über dem Meere.

	Mittel für 13 Jahre Regenfall	Mittlere Monatstemperaturen für 7 Jahre Max.	Min.	Mittel	Anzahl der Regentage 1890	1891	1893	
Januar . . .	292,8 mm	23,96	15,65	19,77	14	16	7	Barometerbeobachtungen liegen nicht vor.
Februar . . .	233,4 „	24,13	15,89	20,01	18	14	17	
März	167,4 „	23,81	14,85	18,78	10	18	9	
April	50,8 „	20,60	10,01	15,31	18	10	11	
Mai	1,77 „	18,58	11,03	14,81	3	2	5	
Juni	15,24 „	15,90	8,81	12,38	7	4	9	
Juli	4,3 „	15,57	8,12	11,85	4	3	4	
August . . .	4,57 „	16,64	7,87	12,25	4	2	1	
September . .	17,27 „	19,41	10,34	14,82	4	3	1	
Oktober . . .	85,59 „	22,34	12,70	17,52	12	16	4	
November . .	133,3 „	23,94	12,29	18,70	15	7	3	
Dezember . .	307,59 „	24,94	14,83	19,88	23	16	18	
Jährliches Mittel	Tot. 1318,5 mm	11,8	20,9	16,3	Jährliches Mittel für 13 Jahre = 108 Regentage			

In Nossi-Bé an der Nordwestspitze der Insel war während meines Aufenthaltes vom Juni bis Dezember 1895 das Minimum 21°, das Maximum 31° Celsius, der Barometerstand um 767 mm herum mit geringen Schwankungen.

Die Insel ist ziemlich wasserreich, jedoch sind nur wenige gröfsere Seen, dagegen besonders auf dem Hochplateau Sumpfgegenden und Moore in ausgedehntem Mafse vorhanden. Der gröfste See ist der Alaótra im Nord-Osten in der Provinz Sihánaka gelegen, der eine Länge von 42 und eine Breite von ca. 6—7 km hat, darauf folgt der Itásy in Imerína mit einer Länge von 13 km und der im Südwesten im Gebiet der Mahafály, dicht an der Küste gelegene, schmale, aber gegen 35 km lange Tsimanampetsotsa. Der südlich von Majunga befindliche Kinkóni und ein zweiter gröfserer, bis jetzt noch nicht einmal dem Namen nach bekannter, grofser, nördlich von Mainteráno bei Tamboráno gelegener heiliger See sind noch ganz unerforscht. Das Hochland ist nur wenig bewaldet; hier und da sieht man auf den Hügeln Baumgruppen, deren äufsere Gestalt unsern europäischen Waldbäumen sehr ähnelt; sie gehören meist zur Familie der Feigenbäume, und überhaupt herrscht hier eine Flora, die mehr der der gemäfsigten Zone entspricht. Ein grofser Teil des Hochlandes ist kahl und öde, weite Strecken sind Heide- und Sumpfland, die Hügel sind meist nur mit Gras bewachsen, welches während der trockenen Zeit braun und halb verdorrt ist. Wo irgend eine Bewässerung möglich ist, sind weite Strecken, besonders in den Thalsenkungen und Flufsthälern mit Reis bepflanzt, was der Landschaft durch den prächtigen Farbenglanz eine grofse Schönheit verleiht. Das Hochplateau war früher dicht bewaldet, jedoch ist fast alles der blinden Zerstörungswut und dem Unverstand der Eingebornen zum Opfer gefallen.

„Die gröfste Üppigkeit der Vegetation entfaltet die Ostküste. Hinter dem glühend heifsen Sand des Strandes entfalten sich in der Ebene die herrlichsten Rasenflächen, vielfach mit Buschwerk, Baumgruppen und sumpfigen Strecken untermischt. Die innere Lagunenseite ist dicht mit Bäumen, zum Teil mit Pandanusarten und Casuarinen, bestanden."

„Palmen und der Baum der Reisenden, dessen Gattung *Urania* jedoch nicht mehr eine ausschliefsliche Eigentümlichkeit Madagaskars ist, da sie auch durch eine noch üppigere Blattfächer tragende Species in Malakka vertreten ist, erreichen hier die Höhe bis zu 30 m. Die *Urania speciosa*, nur auf feuchtem Boden gedeihend, ist über die fruchtbaren Ebenen und die tieferen Abhänge des Waldgürtels der ganzen Insel in ziemlicher Häufigkeit verbreitet."

„An der Ostküste wird ferner viel Gartenbau getrieben mit herrlichen Obstsorten: Orangen, Citronen, Limonen, Limetten, Pfirsichen, Ananas, Maulbeeren, Bananen, Feigen, Quitten, Weintrauben, Kürbissen u. s. w.; auch der weit verbreitete Mangobaum liefert eine sehr beliebte Frucht: Aloe und Ingwer sind einheimisch. Es finden sich grofse Kaffee-

pflanzungen. Zuckerrohr von besonderer Üppigkeit wird in Menge gebaut. Von den zahlreichen Grasarten erreichen einzelne eine Höhe von 2.5 m; Schilf, Binsen, Bambusrohr sind häufig, Hanf und die Papyrusstande gehören zu den nutzbaren Gewächsen. Pflanzen mit duftenden Blüten, z. B. Akazien, Ericaceen, Gentianen, Orchideen, Vanille, an denen sich Insekten aller Ordnungen mit Vorliebe herumtummeln, und mannigfache andere Gewürzpflanzen sind zahlreich vertreten. Schön blau und weifs blühende Nymphaeen wachsen in Flüfsen, die eigentümliche Gitterpflanze *(Onvirandra fenestralis)* in warmen Sümpfen und auch in fliefsenden Gewässern, häufig vereint mit *Aponogetum Hildebrandti.*" [1]

Ein grofser Teil der Westküste aber ist kahles, ödes Land, einen traurigen Anblick gewährend. Die wellenförmigen Erhebungen sind mit niedrigem, büschelförmig stehendem Gras bewachsen, welches bald verdorrt und vor Eintritt der Regenzeit von den Eingebornen abgebrannt wird. Nur in den Senkungen steht das Gras üppiger, und dem Lauf der Flüsse folgend findet man dichteren Waldbestand in der Form von Galeriewald. Allerorts sieht man aus der Ebene die kegelförmigen, 1 m Höhe erreichenden Termitenhügel hervorragen.

Durch die monatelang andauernde Trockenheit wird der Boden ausgedörrt, zeigt tiefe Risse und läfst nur dickblättrige Gewächse gedeihen. Unter den Bäumen herrscht die Lorbeer- und Myrtenform vor: die für Afrika charakteristischen Mimosen und sonstigen Dornenpflanzen fehlen oder sind nur spärlich vertreten.

Mehr im Süden, in Menabé, finden wir weidenartige Formen und Aloe mit ihrem rötlichen Blütenstand. Ganz im Süden gehen die Ebenen in wüstenartige Strecken über, und hier herrschen Leguminosen, Cacteen und Euphorbiaceen.

Häufig sind auf den nördlicheren Ebenen grofse Bestände von Satapalmen, die sich meilenweit hinziehen. Es ist eine Art der auch in Ostafrika verbreiteten Fächerpalme, *Hyphaena* sp., mit breiten, unverzweigten Kronen von riesigen Fächern, die jedoch gegen den heifsen Sonnenbrand nur geringen Schutz gewähren, da die 3—5 m hohen Stämme weit auseinander stehen. Im Süden findet man an deren Stelle manchmal kleinere Bestände der Borassuspalme *(Borassus flabelliformis).*

Diese Satapalmen sind eine reiche Fundgrube für allerhand Getier. Am Stamm laufen flink umher einige Geckonen, deren weifse hartschalige Eier wir halb verborgen an dem Stamm angeklebt entdecken. Es ist ein kleiner grauer Gecko *(Hemidactylus mabuia)*, im Verein mit einem mittelgrofsen grünlichen, mit roten Flecken auf dem Rücken *(Phelsuma*

[1] Einleitung zu Lepidopteren von Madagaskar von M. Saalmüller, Frankfurt a. M. 1884.

madagascariense) und ein kleiner grüner mit weifsem Bauch *(Ph. dubium)*, auffällig durch je einen schwarzen Fleck hinter den Beinen. An den feuchten Stellen finden wir aufser niederen Tieren wie Ohrwürmern etc. einige Arten von Baumfröschen (z. B. *Rappia renifer)* und Nacktschnecken. Das interessanteste Tier ist ein kleiner hechtgrauer Gecko, *Geckolepis maculata*, mit Fischschuppen und so zarter Haut, dafs dieselbe sich bei der geringsten unsanften Berührung in grofsen Stücken ablöst. Diese leichte Lösbarkeit der Haut ist ein sehr wirksames Schutzmittel, denn will man das Tier erhaschen, so entschlüpft es aalglatt den umschliefsenden Fingern, in der Hand seine Schuppen zurücklassend.

Die Wipfel der Palmen beleben die metallisch glänzenden Honigsauger *Nectarina suimanga*, der grünlich schimmernde Bienenfresser *Merops superciliosus* durchzieht pfeilschnell die Luft, während der gabelschwänzige, stahlschwarze, durch die eigentümlichen Federn auf der Nasenwurzel ausgezeichnete Dicrurus, *Dicrurus forficatus* L., mit bogenförmigem Flug fast die Erde berührend zur nächsten Palme eilt, in deren Wipfeln eine Reihe verschiedener Falken die heifse Zeit des Tages verträumen. Unbeweglich hockt ein kleiner Turmfalke, *Tinnunculus newtoni* Gray, nach Beute spähend auf der höchsten Spitze eines abgestorbenen Baumes, während in den Lüften eine grofse, prachtvoll silbergrau und schwärzlich gefärbte Weihe, *Polyboroides radiatus* Scap., ihre Kreise zieht oder im Geäst am Ufer der Wasserläufe verborgen sich durch ihr klagendes Geschrei verrät.

In den feuchten Thälern, häufig sogar völlig im Wasser stehend, aber mehr dem Meere genähert, sind die ausgedehnten Horste der Rafiapalme, *Raphia Ruffia*, die bis zu 20 m Höhe erreichen kann und mit ihren ährenartigen Fruchtständen und ihren ungeheuer langen gefiederten Blättern von überraschender landschaftlicher Wirkung ist.

Auf den Grasebenen des Westens und Südwestens findet man stellenweise kleine Herden verwilderter Rinder, die jedoch schwer zu beschleichen sind. Es ist das überall in grofser Anzahl gehaltene Zeburind mit Fetthöcker. Sonst ist die Savanne öde. Durch den Schritt des Wanderers aufgescheucht erhebt sich trillernd eine kleine Lerche, *Alauda hova* Hartl. Erschreckt fahren wir zusammen bei dem plötzlichen Aufschwirren der Wachtel, *Turnix nigricollis* Gm., die wenige Schritte vor unserem Fufse auffliegt von einem Ort, auf dem schon eine Zeitlang unser Auge geweilt hat, ohne etwas Lebendes entdecken zu können, so trefflich sind die Vögel der Bodenfärbung angepafst.

Zahlreiche Völker von Rebhühnern *(Margaroperdix striata* Gm.), Kata-Kata der Madagassen, verraten sich bei ihrem hohen Fluge durch ihr durchdringendes Geschrei, während das überall nicht seltene Perlhuhn, *Numida mitrata* Pall., Akanga genannt, sich nur ungern erhebt

und eilig durch das hohe Gras laufend sein Heil in der Flucht sucht. Zu ihrer Jagd bedient man sich mit Erfolg der Hunde, die die Tiere verfolgen, bis sie auf einem einsam stehenden Baum aufbäumen und dann mit Leichtigkeit erlegt werden können.

Über den Weg huscht eine kleine, hübsch gefärbte Eidechse *(Mabuia elegans)* mit lebhaft rotem Fleck hinter der Ohröffnung und entzieht sich behende jeder Nachstellung, während eine olivengefärbte Natter, *Lioheterodon modestus,* langsam durch das Gras kriecht. Auf den Dornbüschen am Wege bemerken wir ein grofses, stumpf rotbraun gefärbtes Chamaeleon, *Chamaeleon verrucosus,* mit seinen Augen in verschiedenen Richtungen nach Beute ausspähend und absolut keinen Versuch zur Flucht machend.

Die Insektenfauna ist sehr arm. Von Schmetterlingen trifft man auf Schritt und Tritt *Danais chrysippus,* eine Art, welche auf Westmadagascar und den benachbarten Inseln überall häufig ist, *Lycaena* mit fadenförmigem Fortsatz der Hinterflügel, *Papilio* an unsern Schwalbenschwanz erinnernd; am auffallendsten ist *Aeraea* mit durchsichtigen Flügeln, die den Anschein erwecken, als sei der Staub von ihnen abgestreift.

Von Orthopteren sind Acridier, Locustiden und Bolde gut vertreten, während die Hymenopteren und Spinnen mehr die gebüschartigen Partien bevorzugen.

Auf der Westküste finden wir sehr häufig aufser den schon früher erwähnten Seen, kleinere stehende Gewässer bis zu einigen km im Durchmesser, die jedoch je nach der Jahreszeit eine wechselnde Gröfse aufweisen und während der langandauernden regenlosen Periode zum Teil völlig eintrocknen; aufserdem füllen sich in der Regenzeit alle Terrainsenkungen mit Wasser, jedoch sind eigentliche Sümpfe sehr selten und mehr auf dem Hochplateau zu finden.

Sehr häufig sind diese Teiche und Seen von hübschem Baumbestand ringförmig umgeben, während andere von einem über mannshohen, riesenhaften *Arum* sp. mit dickem, fleischigem Stamm und langen, lilienförmigen Blättern eingefafst werden, aus dessen Wurzeln eine Art Mehl bereitet wird, und noch andere eine Umrahmung von Schilfrohr, *Phragmites* sp., Rohr, *Typha* und hohen Gräsern, *Papyrus,* Cyperaceen, *Sphagnum* aufweisen.

Der Wasserspiegel ist bedeckt mit blauen Nymphaeen, *Nymphaea* sp., unsern Wasserrosen ähnelnd, jedoch mit gröfseren Blättern, auch ist eine unserer *Salvinia* ähnelnde Wasserpflanze nicht selten. In den Seen und Flüssen der Westküste fehlt die *Onvirandra,* die Gitterblattpflanze, die auf der Ostküste eine häufige Erscheinung ist.

Aufser Fischen, die zwar an Individuen zahlreich, an Arten aber arm sind und nur kleineren Formen angehören, finden wir darin verschiedene Schildkröten, wie *Podocnemis*

madagascariensis Grand., von bis zu zwei Fuſs Länge, die mit der Angel gefangen und gegessen wird. Zwei kleinere Arten, *Pelomedusa galeata* und *Sternothaerus sinuatus* Smith, sind häufiger, und die letztere ist durch eine bewegliche Brustklappe ausgezeichnet. Die in diesen Gewässern in Unmenge vorhandenen Krokodile, *Crocodilus madagascariensis*, erschweren die systematische Durchforschung der sehr reichen niederen Fauna ungemein.

Vergeblich wird man in diesen Seen das muntere Volk der Frösche suchen, und doch giebt es deren in groſser Menge, jedoch an bestimmte Örtlichkeiten gebunden, auſserdem halten dieselben während der trockenen Jahreszeit ihren Winterschlaf, und nur vereinzelt findet man einige in den tiefen Brunnen der Gärten überwinternd. Sobald jedoch die ersten Regen fallen, kommen sie zum Vorschein und erfüllen mit ihrem Gequak die Luft die ganze Nacht hindurch. Am Tage wird man wenig von ihnen bemerken, da es vorwiegend nächtliche Tiere sind, die beste Zeit der Beobachtung ist der Beginn der Dämmerung oder kurz vor und nach Sonnenaufgang, wo sie die Tümpel verlassen, um für den Tag einen geeigneten Schlupfwinkel gegen den heiſsen Brand der Tropensonne aufzusuchen. Erst nach Kenntnis dieser Wanderungen ist es mir gelungen, diese Tiere in gröſserer Anzahl zu erbeuten. Auſser der kleinen *Rana madagascariensis*, die überall verbreitet und auch am Tage sichtbar ist, ist es *Rana labrosa* Cope in den verschiedensten Zeichnungen und den prächtigsten Farbenspielarten.

Schnecken und Muscheln findet man nur in kleineren Formen, z. B. Tellerschnecken, *Planorbis* sp., Schlammschnecken, *Limnaeus* sp., Kugelschnecken, *Ampullaria* sp., *Isidora*, verwandt mit unsern *Physa*-Arten, und *Cleopatra* sp., während *Melania* fehlt und erst in den Gebirgsbächen nach dem Innern zu auftritt. Von Muscheln finden wir nur ein kleines *Sphaerium* sp., während unsere Unioniden ganz zu fehlen scheinen.

Von dekapoden Krebsen ist eine kleine Garneele und eine unseren Flufskrebsen ähnliche Form mit kleiner Scheere, wie *Palaemon* in Ostafrika, und eine Süfswasserkrabbe, *Telphusa*, nicht selten.

Hydrachniden in allen möglichen Arten, Formen und Farben, Ostrakoden, Branchiopoden von Riesengröfse, wie *Estheria* sp., fallen sofort auf, während Daphniden und Kopepoden weniger bemerkbar sind.

Von Wasserwanzen erreicht *Belostoma* sp. eine Riesengröfse: vertreten sind sonst noch *Nepa* sp., *Ranatra* sp., und durch die Menge der Individuen auffällig ist *Notonecta* in mehreren verschieden gefärbten Arten, während *Naucoris* durch ihren empfindlichen Stich berüchtigt ist.

In manchen Gewässern sind Hirudineen sehr häufig, vor allem *Clepsine* und *Nephelis*, während *Hirudo* in seinem Vorkommen sehr beschränkt ist.

Diese Seen sind natürlich das Paradies der Vögel. Aufser einigen Sängern, die auch die Savanne und den Busch beleben, sind es vorherrschend Wasservögel.

Dendrocygna viduata (L.), Vorondrano der Madagassen, erfüllt in scheinbar endlosen Scharen die Luft und wird viel gejagt, da sie einen geschätzten Braten liefert. Diese mittelgrofse, braun und schwarz gefärbte Baumente ist besonders zur Brutzeit leicht zu erlangen, da sie aufgescheucht mit lautem Geschrei über dem im hohen Sumpfgras stehenden Nest hin- und herfliegt. Sie läfst sich auch zähmen und wird von den Eingeborenen viel in der Gefangenschaft gehalten.

Einige Regenpfeifer, weifs mit braunen und mit schwarzen Flügeldecken, *Charadrius geoffroyi* Wagl., *Ch. tricollaris* Vieill. und *Ch. pecuaris*, laufen geschäftig auf den breiten Blättern der Nymphaeen umher, während das prachtvoll gefärbte Sultanshuhn, *Porphyrio smaragnotus* Temm., in Gemeinschaft mit einem andern, düster gefärbten Teichhuhn, *Fulica cristata* Gm., die sumpfigen Stellen des Randes bevorzugt. Einige Uferläufer, *Actitis hypoleucus* (L.) und andere, beleben die Ufer.

Von Reihern wird man hier immer eine Anzahl kleiner weifser *Ardea bubulcus* Sav. antreffen, die auch stete Begleiter der Viehherden sind und jede Scheu abgelegt haben, da ihr Fleisch für ungeniefsbar gilt, und sie deshalb gar nicht verfolgt werden. Auf den abgestorbenen Ästen hoher Bäume des Ufers hockt eine düster gefärbte Scharbe, *Halieus africanus* Gm., zur Oberfläche des Wassers nach Fischen ausspähend, aber schwer zu beschleichen, da sie sehr scheu ist. Unbeweglich und einsam verharrend finden wir im sumpfigen Terrain den aschgrau gefärbten Sheitani der Suwaheli (*Scopus umbretta* Gm.), so genannt, weil man auf ihn schiefsen kann, ohne dafs er sich deshalb vom Fleck rührt, was ich aus eigener Erfahrung bestätigen kann.

Im Gebüsch am Ufer klettert schwerfällig im Gezweig der Tulou, *Centropus tulou* Gm., umher, der so dummdreist ist, dafs man ihn oftmals mit dem Stock erlegen kann. Fern vom Ufer und durch die Scharen der Krokodile vor den Nachstellungen des Menschen gesichert, finden wir eine Reihe verschiedener hübsch bunt gefärbter Enten, während Schnepfen und Rallen, im dichten, hohen Grase verborgen, seltener zur Beobachtung kommen.

Tropischen Urwald findet man auf der Ostküste fast überall, auf der Westküste nur ganz vereinzelt, so auf der Insel Nossi-Bé, das Massiv von Lukubé bedeckend, und an der

gegenüberliegenden N.-W.-Küste, jedoch ist derselbe von dem der Ostküste wesentlich verschieden. An der Ostküste ist hochstämmiger Urwald vorherrschend mit nur schwach entwickeltem Unterholz, so dafs man sich ohne zu grofse Schwierigkeiten den Weg darin bahnen kann. Im Kampf um Licht und Luft strebt jeder Baum seinen Nachbarn zu überragen; es erreichen die einzelnen Stämme deshalb eine ganz ungemeine Höhe, und es entfaltet sich die eigentliche Entwicklung der Pflanzenwelt dort oben, wo die Kronen zu einem grünen Blätterdom zusammenfliefsen, der der Sonne den Eintritt verwehrt und im Walde eine fortwährende Dämmerung hervorbringt. Anders auf der Nordwestküste und auf Nossi-Bé. Hier hat man nicht den Anblick wie in einem deutschen Hochwald, wo der Blick ungehindert zwischen den frei stehenden Stämmen umherschweifen kann, sondern man sieht die Zwischenräume ausgefüllt mit Adlerfarnen, Gesträuch und jungem Unterholz, während Lianen jeder Stärke von Baum zu Baum ziehen und sich zu einem unauflöslichen Gewirr verbinden, so dafs man sich einer grofsen Laubmasse gegenübersieht, die durch ihre Fülle und Üppigkeit überwältigt, aber das Auge nicht zum Genufs kommen läfst. Die Stämme und Felsen sind bedeckt mit Moosen und Flechten.

Seinen eigenartigen Charakter erhält der Urwald durch den daraus hervorragenden Baum der Reisenden *(Urania speciosa)*, die Ravénala der Madagassen, eine Riesenbanane mit fächerförmig angeordneten Blättern. Im Drang nach ungehinderter Entfaltung, Sieger über ihre Mitbewerber, schiefst sie bis zu 20, ja 30 m Höhe empor und breitet, die dunklen Laubmassen überragend, ihre fächerförmige Krone aus, durch das frische helle Grün der vom Wind zerschlitzten, langen, breiten Blätter einen das Auge stets aufs neue fesselnden Anblick gewährend. Hier findet man auch manchmal eine grofse Aloë, die an der Südwestküste eine kleine Vertreterin hat, mit ihren grofsen, fleischigen, in eine nadelscharfe Spitze endenden Blättern, aus deren Mitte zur Blütenzeit ein bis zu 10 m hoher, gerader, an seiner Spitze mit hunderten von Blüten gekrönter Schaft hervorschiefst.

Die auffälligsten Erscheinungen sind eine Art fliegender Gecko mit gezacktem Ruderschwanz, *Uroplates* sp., kleine Chamaeleonten mit lappenartigem, weichem Nasenfortsatz, *Chamaeleon boettgeri* Blgr., eine Schlange mit beweglichem Anhang der Schnauzenspitze, *Langaha*, und Landplanarien, während ich Landblutegel, die auf der Ostküste häufig sind, nicht bemerkt habe.

Den auf allen Karten und in allen Werken angeführten Urwaldgürtel, der die Insel ringförmig umziehen soll, habe ich auf der Westküste nicht finden können. Wohl giebt es ausgedehnte Waldungen, jedoch ist es kein tropischer Urwald, sondern er gehört zu den sogenannten trockenen Wäldern.

Derselbe wird zusammengesetzt aus dicht bei einander stehenden, arm- bis schenkeldicken Stämmen mit wenig Unterholz und einigen dazwischen eingesprengten, gröfseren Bäumen; häufig, besonders mehr im Süden im Gebiet von Morondáva und Mangóky, finden wir darin riesige Exemplare des Affenbrotbaumes, *Adansonia* sp., in zwei Arten, mit völlig kahlem Geäst während der trockenen Zeit. Das schwammige Holz ist als Bauholz nicht zu gebrauchen, jedoch findet die breitgedrückte Rinde zum Decken der Häuser und zur Dielung des Bodens Verwendung. In der Nähe von Mainteráno finden wir ausgedehnte Komplexe von Ebenholzbäumen, deren Kernholz einen wichtigen Ausfuhrartikel bildet. Hier ist auch die Kautschukliane anzutreffen, die reichen Ertrag liefert. Farnkräuter fehlen hier fast völlig, ebenso wie Moose, während Flechten nicht selten sind.

Diese Wälder bedecken auch teilweise die Bergzüge, z. B. südlich von Majunga bei Kandáni, und erreichen im Süden in Menabé am Tsiribí und zwischen Morondáva und Mahábo eine Breite von über 20 km, sind jedoch von wechselnder Dichtigkeit und gehen teilweise in parkähnliche Bestände über. Vorherrschend sind die Lorbeer- und Myrthenformen, während dornige und stachlige Gewächse selten sind. Bambusen fehlen hier; dieselben treten erst am Abhang des Hochplateaus auf, ebenso wie Orchideen, die auf der sterilen Westküste fast gar nicht zu finden sind.

Faunistisch sind diese Wälder arm, was sich durch ihre Trockenheit erklären läfst, jedoch sind sie der Lieblingsaufenthalt der Lemuren. Hauptsächlich sind es Arten von *Propithecus* von mittlerer Gröfse, weifs mit brauner Zeichnung der Arme und Brust, die je nach der Örtlichkeit in Varietäten abgegrenzt sind. Eine derartige Grenze bildet, um ein Beispiel herauszugreifen, die Bai von Bembatóka mit dem Betsibóka, nördlich von der wir *Pr. verreauxi coquereli* und südlich von der wir *Propithecus coronatus* finden. Es sind träge, in Gesellschaft lebende Tiere, deren Nähe nur durch ein eigentümliches Grunzen bei Gefahr angezeigt wird. Sie sind leicht zu zähmen und werden, wie auch die anderen Lemuren in den Städten vielfach in Gefangenschaft gehalten, wo sie als echte Fruchtfresser reife Bananen jeder anderen Nahrung vorziehen, aber auch gekochten Reis und Milch gern annehmen.

An gleicher Örtlichkeit leben einige Arten eines braunen Lemurs und ein kleiner grauer, nächtlicher Halbaffe, *Lepidolemur mustelinus*, der sich des Tages über in Baumlöcher versteckt, aber bei Einbruch der Dämmerung zum Vorschein kommt und, in den höchsten Spitzen der Bäume von Zweig zu Zweig springend, sich scharf gegen den fahlen Himmel abhebt. Ein kleiner schwarzbrauner, nächtlicher Zwerglemur von Rattengröfse, *Microcebus* sp., ist nur schwer

zu erlangen und gar nicht zu zähmen, da er sich kaum berühren läfst und wild um sich beifst.

Das Aye-Aye, *Chiromys madagascariensis*, das madagassische Fingertier, welches auf der Ostküste nicht gerade selten ist, habe ich auf der Westküste nicht angetroffen, auch über sein Vorkommen nichts in Erfahrung bringen können: dagegen ist die Fossa, *Cryptoprocta ferox*, ein katzenähnliches Tier mit Afterdrüsen, das Madagaskar ebenfalls eigentümlich ist, häufiger, entzieht sich aber durch ihre nächtliche Lebensweise der Beobachtung. Sie ist ein böser Räuber, der regelrecht die Hühnerställe in den Ortschaften plündert und gegen den infolge seiner Schlauheit und Gewandtheit die Eingebornen ziemlich wehrlos sind. Jung eingefangen wird das hübsche Tier ganz zahm und folgt seinem Herrn auf Schritt und Tritt. Aufser dieser braunen soll es noch eine schwarze Art geben, auch unterscheiden die Sakalava eine Fossa ména (braune Fossa) von einer Fossa maínty (schwarze Fossa); diese soll jedoch mehr im Innern vorkommen und sehr selten sein. Ich entsinne mich auch einmal darüber in dem Antananarívo Annual eine Notiz gelesen zu haben, doch ist mir das betreffende Heft augenblicklich nicht zugänglich.

Ein Exemplar der Wildkatze, von der mir viel erzählt wurde, habe ich leider nicht erlangen können; dafs die Tiere aber vorhanden sind, erkennt man an den häufigen Fufsstapfen.

Wildschweine, *Potamochoerus*, sind allerorten häufig. Überall findet man die Fährten und sieht in den Wäldern den Boden von ihnen umgewühlt. Sie fügen den Pflanzungen beträchtlichen Schaden zu. Das Tier lebt den Tag über im Dickicht versteckt und ist ohne Hunde nicht zu stellen. Es giebt davon zwei Arten, eine wie unser Wildschwein düster gefärbt und eine zweite rotbraune mit schwärzlicher Zeichnung.

Die Insektivoren sind durch die unsern Igeln ähnelnden Centetiden vertreten, von denen die gröfseren Arten von den Eingeborenen als Leckerbissen sehr geschätzt werden. Ratten, die in Madagaskar zur Landplage werden, giebt es in den Wäldern auch. Am meisten davon macht sich eine Moschusratte mit kahlem, nacktem, rötlichem Schwanz, auch ohne dafs man ihrer ansichtig wird, durch ihren durchdringenden Geruch bemerkbar.

Obgleich die grofsen Flüfse auf der Westküste in das Meer münden, haben sie doch keinen Einflufs auf den Charakter der Landschaft. Sie fliefsen in tiefen, selbstgegrabenen Betten. Zur Regenzeit furchtbar anschwellend, treten sie über ihre Ufer, und, anstatt zu befruchten, verwüsten sie und begraben alles unter den mitgeführten Erdmassen. Ihre Ufer werden begleitet von dichterem Waldbestand, sogenanntem Galeriewald, in dem *Barring-*

tonia mit ihren riesenhaft ausgreifenden Ästen auffällt. Auch finden sich hier *Ficus* und *Pandanus*, während Palmen in der Ebene fehlen. Stellenweise sind die Flufsläufe eingefafst mit den weit ausgedehnten Bananenhainen der Eingeborenen. Häufig ist eine kleine Bambusart, von den Eingeborenen Bararäta genannt, deren scharfe Blattspitzen empfindlich stechen. Hier und in den parkähnlichen Beständen, weniger im dichten Walde selbst, ist der Lieblingsaufenthalt zahlreicher Vögel.

Dicht über die Flächen der Bäche schwirrt ein lebhaft bunt gefärbter, kleiner, gehäubter Eisvogel (*Alcedo cristata* L.), von gleicher Lebensweise wie der unsere, während eine zweite, etwas gröfsere Art weit seltener ist und mehr im Dickicht ihr Wesen treibt (*Ispidina madagascariensis* Briss.).

Im tiefsten Dunkel trifft man eine kleine Ohreule, *Scops rusticulus* Pusb, und unsere Schleiereule, *Strix flammea* L., während ein kleiner Ziegenmelker, *Caprimulgus madagascariensis* Sg., bei Einbruch der Dämmerung dicht über dem Boden dahingleitend Jagd auf Insekten macht, dabei zeitweilig hoch ansteigend, um sich dann plötzlich auf die Erde niederzulassen und durch seine düstere Färbung völlig mit dem Boden zu verschmelzen.

Der Wiedehopf, *Upupa marginata* Pt., ist eine seltene Erscheinung; jedoch trifft man öfter einen Verwandten, *Falculia palliata* Geoff., weifs mit schwarzen Flügeln, in Banden laut lärmend in den Wipfeln der Bäume.

Nectarinen (*Nectarina suimanga* Gm.) und Meliphagiden (*Zosterops madagascariensis* L.), unsern Grasmücken ähnlich, von olivengrüner Farbe, wird man nirgends vermissen. Zahlreich vertreten sind die Drosseln, Pirole, Würger und Stare, von denen als häufigste Erscheinungen hervorzuheben wären *Corypha sharpei* Gray, schwarz mit weifsem Unterleib, *Hypsipetes ourovang* Gm., dunkelgrau mit orangerotem Schnabel, gesellig auftretend, *Artamia leucocephale* Gm., schwarzgrün mit weifser Brust, und *Vanga curvirostris* Gm., glänzend schwarz mit rein weifser Unterseite.

Kuckucke, *Coua cristata* L. und *C. ruficeps* Gray, bläulich gefärbt, letzterer mit langem Schwanz, fliegen nur ungern auf, sondern laufen nach Hühnerart im Dickicht umher; hingegen ist der Riesenkuckuck, *C. gigas* Budd., äufserst selten.

Eine grüne Taube mit blauen Augen, *Vinago australis* L., ist nur schwer im Laube zu erkennen, ebenso wie die Turteltaube, *Turtur picturatus* L., während sich die Kaptaube, *Oena capensis*, mehr in der Nähe der Ansiedlungen auf den frisch bestellten Feldern umhertreibt.

In den Wäldern kündet sich durch sein lautes Geschrei der in Gesellschaft lebende Schwarze Papagei, *Coracopsis vaza* Shaw, an; buntgefärbte, grofse Papageien, die sonst die tropischen Wälder bewohnen, fehlen auf Madagaskar gänzlich.

Auf offenen Lichtungen bemerken wir noch einen kleinen Fliegenschnäpper, *Terpsiphone caudata* L., weifslich mit zwei sehr langen Schwanzfedern, wie unsere Schwanzmeisen, in Gemeinschaft mit dem Wiesenschmätzer, *Pratincola sybilla* L., der unserem Schwarzkehlchen ähnelt.

Eine kleine, 15 cm lange Landschildkröte mit beweglicher Brustklappe, *Pyxis arachnoides*, ist äufserst selten, soll aber in der Nähe von Mainteráno häufiger sein. *Testudo radiata*, von mittlerer Gröfse (30—40 cm), findet sich in verschiedenen Varietäten im Südwesten in der St. Augustin-Bai und im Mahafálylande in so grofsen Mengen, dafs sie als Nahrungsmittel Wichtigkeit erlangt hat und auch ausgeführt wird. Sonst scheint sie in ganz Westmadagaskar zu fehlen, mit Ausnahme vom Cap Sáta, einer bewaldeten, felsigen Landspitze am nördlichen Eingang zur Bai von Soalála.

Lebende Riesenschildkröten giebt es nicht mehr; auch scheinen dieselben früher auf die weiten Ebenen Südwestmadagaskars beschränkt gewesen zu sein, denn nur dort hat man bis jetzt Skeletteile, hauptsächlich Stücke des Rückenpanzers, gefunden, und zwar in solcher Menge, dafs man auf ein sehr häufiges früheres Vorkommen schliefsen darf.

Reptilien und Batrachier sind nicht gerade häufig und wenig in die Augen fallend. Vereinzelt findet man zwei schöngezeichnete Arten von Riesenschlangen, *Pelophilus madagascariensis* und *Xiphosoma madagascariense*, die von den Eingeborenen Mena lin und Dun genannt werden, aber nur mittlere Gröfse erreichen. Jedenfalls habe ich, trotzdem man täglich von den Eingeborenen damit belästigt wird, keine über $1^1/_2$ m langen Exemplare zu Gesicht bekommen. Die Eingeborenen unterscheiden dann noch eine dritte, Pili von ihnen genannte Art, die viel gröfser, 3—4 m lang, werden und auch Rinder anfallen soll und von ihnen sehr gefürchtet wird; leider ist es mir nicht möglich gewesen, derselben habhaft zu werden.

Die Schlangenformen der Wälder sind düster gefärbt und nur von mittlerer Gröfse und den Gattungen *Lioheterodon, Herpetodryas, Mimophis, Philodryas* und *Dipsas* zugehörig; von den Peitschenbaumschlangen, von denen *Langaha* mit verästeltem Nasenfortsatz Madagaskar eigentümlich und in den Urwäldern und auf Nossi-Bé nicht selten ist, habe ich nur einmal in Menabé im Südwesten eine völlig abweichende, viel gröfsere Art mit sich merkwürdig rauh und trocken anfühlender Haut gefunden; doch soll dort noch eine zweite ähnliche, aber nicht grau, sondern rötlich gefärbte Species vorkommen.

Die übrigen Reptilien sind noch weniger hervortretend. *Zonosaurus laticaudatus* Grand., fast fufslang, ist noch am häufigsten, aber ganz ungemein behend. Neben ihm kommen noch einige kleine Skinke, wie *Mabuia* u. s. w., vor. Von Geckonen ist natürlich der über die ganze Welt verbreitete *Hemidactylus*, einfach grau gefärbt, überall vertreten, und *Phelsuma*, grün, in mehreren Arten; Chamaeleonten fallen wegen ihrer Lebensweise in den Wipfeln der Bäume kaum in die Augen.

Von Batrachiern wird man in diesen Wäldern gar nichts gewahr, da die Laubfrösche in zu grofser Höhe wohnen und die am Boden lebenden Arten nächtliche Tiere sind. Nach starkem Regen findet man die mittelgrofse *Rana labrosa*, dann *Rana madagascariensis* und ein kleines krötenähnliches Wesen, welches aber überaus selten ist, *Pseudomicrohyla* sp.

Nach starkem Regen zeigt sich eine langsam am Boden kriechende, grofse, nackte Landschnecke in Gemeinschaft mit der gefräfsigen *Achatina*, die in der Regenzeit nirgends fehlt. An gewissen Stellen findet man auf Gebüsch in grofser Menge das über die ganze Welt verbreitete *Opeas*, während man Cyclostomaceen nur bei eifrigstem Suchen in vereinzelten Exemplaren zu Gesicht bekommt, wie die gelblichrötliche, mit zwei deutlichen dunkelgrauen Spiralbinden versehene *Tropidophora*.

Auch an Insekten sind die trockenen Wälder arm. An Waldlichtungen findet man von Lepidopteren als häufigste Erscheinungen *Danais latreillei* s. *chrysippus*, *Lycaena*, kleine Hummelfalter mit fadenförmig ausgezogenem Anhang der Hinterflügel, *Salamis*, Satyriden, *Acraea* und *Papilio* in verschiedenen Arten. Die prächtige Tagmotte *Urania riphaeus* ist hier auf der Westküste äufserst selten; ihre Stelle vertritt ein grofser Falter mit eigentümlichem Flug, der ihn aus der Entfernung mit einem kleinen Vogel verwechseln läfst. Die übrigen Formen sind düster und unansehnlich gefärbt und entziehen sich der Beobachtung durch ihre der Rinde und dem Boden angepafste Färbung; von ihnen ist *Actias cometes*, 160 mm grofs, mit grofsen, bunten Augenflecken noch am häufigsten.

Von Koleopteren finden wir Cicindelen an den Wegen und Carabiden, Laufkäfer, jedoch meistens kleine Arten. Am Gebüsch sind Marienkäfer, *Coccinella*, prächtig glänzende Schildkäfer, *Cassida*, und eigentümliche Igelkäfer, *Hispa*, zu finden. Von Lamellicorniern sind unsere Hirsch- und Nashornkäfer nur durch kleine Arten vertreten; häufiger sind Schnellkäfer, Elateriden, und Rüsselkäfer. Unter Baumrinde werden wir stets *Hister*-Arten mit abgestutzten Flügeldecken, Borkenkäfer etc. antreffen, dagegen ist der Mangel an Bockkäfern sehr auffällig.

Orthopteren sind eigentlich nur reich vertreten durch Blattiden und Forficuliden, denen man unter Rinde und unter den Blättern am Boden stets begegnen wird, während Mantiden und

Phasmiden die Gebüsche und Sträucher der Lichtungen bevorzugen. Hier finden wir dann auch Acridier und Locustiden in reichlicher Menge, z. B. *Eugaster*, *Locusta*, *Decticus*, *Tryxalis*, schlank mit langgestrecktem Kopf, *Acridium* mit fadenförmigen Fühlern etc.

Die Hemipteren bevorzugen gleichfalls die blühenden Gebüsche der parkähnlichen Bestände; doch erkennt man erst bei sorgfältigem Suchen die Mannigfaltigkeit an Wanzen. Am meisten hervortretend durch ihren Geruch ist *Mictis*, grofs mit zackigen Hinterbeinen.

Cicaden sind örtlich beschränkt, aber dann auch reichlich. *Pyrops madagascariensis*, mit flaschenförmigen Larven, ist am auffälligsten, grofse Cicaden sind selten und machen auch nicht einen solchen Lärm, wie anderswo in den Tropen. Um Kleinzirpen zu erlangen, mufs man schon die Gräser mit dem Netz abstreifen oder sich des Fangtuches und Klopfers bedienen. Es sind meist ganz kleine, düster gefärbte, wenig auffallende Formen.

Hymenopteren sind selten, mit Ausnahme einer kleinen gelblichen Art von *Polistes*, die eine an einem Stiel befestigte Wabe ohne äufsere Umhüllung baut und ganz furchtbar sticht, und einer wilden Biene, *Apis unicolor* Lat., deren Nester von den Eingeborenen mit grofsem Geschick aufgefunden werden und einen sehr schmackhaften Honig enthalten.

Radspinnen sind durch das Genus *Epeira* gut repräsentiert, ebenso wie Netzspinnen durch das Genus *Linyphia*; Springspinnen wird man nirgends vergeblich suchen; seltener ist *Gasteracantha* mit zwei rückwärts gekrümmten Dornen.

Unter der trockenen Rinde finden wir manchmal den Bücherskorpion *Chelifer*, während Taranteln, *Phrynus* sp., geschickt an den Baumstämmen seitwärts laufend, sich fast immer jeder Nachstellung entziehen.

Myriapoden sieht man allerorten, vor allem *Julus* in verschiedenen Gröfsen, bis 1 dm lang, glänzend schwarz mit roten oder schwarzen Beinen. Skolopender bevorzugen dunkle Aufenthaltsorte unter Rinde und unter Steinen; an denselben Fundorten findet man auch *Glomeris*, *Polydesmus* und *Scutigera*, die Spinnenassel, mit sehr langen Beinen und Afterbeinen, die länger als der ganze Körper sind. Die merkwürdigste Erscheinung ist *Zephronia* oder *Sphaerotherium* Brandt, die an die Trilobiten erinnert und dadurch ausgezeichnet ist, dafs sie sich bei Gefahr zu einer Kugel zusammenrollt. An der Ostküste und auf Nossi-Bé häufig, wird man jedoch das Tier auf der Westküste nur ausnahmsweise in geringer Anzahl in dem Mulm modernder Bäume aufstöbern.

Skorpione leben in zwei Arten an feuchten Stellen unter Baumstämmen, manchmal in recht grofser Anzahl beisammen; dagegen scheinen Landplanarien zu fehlen, ebenso wie Landblutegel, die auf der Ostküste eine häufige und lästige Erscheinung sind.

Termiten sind in ungeheurer Anzahl vorhanden, ebenso wie Ameisen, hauptsächlich den Gattungen *Camponotus, Pheidole, Monomorium* und *Crematogaster* zugehörig.

Der Anblick der Westküste ist natürlich je nach der Formation ein verschiedener. Im allgemeinen mit Ausnahme des nördlichsten Teiles ist dieselbe flach und erhält nur manchmal durch die streckenweise steil abfallenden, bis 100 m hohen Lateritabstürze einen pittoresken Charakter. Von weitem erwecken dieselben den Anschein roter Sandsteinklippen und bieten, da sie teilweise bewaldet sind, einen höchst malerischen Anblick dar. Hier wird man nie vergeblich nach Lemuren suchen.

An felsigen Strecken herrschen Casuarinen vor, im äufseren Ansehen an unsere Lärchenbäume erinnernd; jedoch dringen dieselben nicht nach dem Innern vor. Hier finden wir auch die mächtige *Barringtonia* mit ihren weitausgreifenden Ästen und an feuchteren Stellen den Baum des Reisenden, *Urania speciosa*, und die Raphiapalme, während Bambusen fehlen.

Die Meeresbuchten und Mündungen der Flüsse sind eingefafst mit der Mangrove *Rhizophora*, die oft weit flufsaufwärts reicht. Häufig finden wir auch eine niedrige Düne und dahinter weite, mit Mangroven bewachsene Flächen, die bei jeder Flut überschwemmt werden. Der Eindruck dieser Waldungen ist äufserst monoton, und ein Umherwandern darin, des tiefen Schlammes und der frei hervortretenden Wurzeln wegen fast unmöglich.

Aufser einigen Krabben, die den Schlamm durchwühlen, einigen an den Wurzeln der Mangroven haufenweise sitzenden Austern und einigen Schnecken, von denen der turmförmige *Potamides* zu Hunderten den Boden bedeckt, ist nur *Periophthalmus koelreuteri* auffällig, ein drolliger, 1 dm langer Fisch mit dickem Kopf, der sich auf der Grenze zwischen Ebbe und Flut aufhält und zeitweise auch auf dem Lande umherklettert. Natürlich sind hier die Sumpfvögel zu Hause. Von Reihern bemerken wir *Ardea gularis, A. cinerea* und die kleine *A. atricapilla*, letztere auf einem dürren Ast nach Beute spähend, aufserdem Klaffschnäbel, *Anastomus lamelligerus*, und seltener den Löffelreiher, *Platalea tenuirostris*. Schon von fern durch ihr leuchtend weifses Gefieder von dem hellen Grün der Rizophoren abstechend, fallen uns Gesellschaften von einem rein weifsen Ibis mit schwarzem Hals und Kopf in die Augen, *Threskiornis bernieri*, während der Regenbrachvogel, *Numenius phaeops*, bei unserer Annäherung mit lautem Geschrei davoneilt, um sich eine Strecke weiter wieder niederzulassen.

Von kleinen Formen bemerken wir Uferläufer, *Actitis hypoleucus, Himantopus candidus* mit roten Füfsen und andere neben einigen Möwen, wie *Sterna affinis* und *St. bergi*.

Die Dünen, die niemals eine bedeutende Höhe erreichen, sind nur spärlich mit niedrigem Gesträuch bewachsen, so mit verkrüppelten Satapalmen und mit dem Krähenaugenbaum.

Brehmia spinosa; nach der See zu sind sie etwas gefestigt durch weitausstrahlende Weiden mit den rötlichen Blüten von *Ipomea pes-caprae* und spärlich dazwischen stehendem Gras.

Sehr häufig ist die Küste begleitet von einem schmalen Waldgürtel, in welchem Tamarinden, *Ficus* und *Barringtonia* vorherrschen. Wir finden hier fast dieselben Tiere wie in den trockenen Wäldern, Lemuren, Tanreks, Ratten etc. Nur hier und in den Mangrovewaldungen habe ich den hübschen grofsen Adler *Eutriorchus astur* Sharpe gefunden, ebenso wie einige Völker von Wüstenhühnern, *Pterocles personatus* Gould. Schwarze Papageien, *Coracopsis vaza* Shaw, sind häufig.

Neben den schon erwähnten Reptilien finden wir hier an den Baumstämmen umherhuschend sonderbar gestaltete Legnane, *Hoplurus sebae*, von den Sakalava ndungu vato genannt, neben einigen Geckonen und Eidechsen und einer nur hier vorkommenden, kleinen, fufslosen Eidechse, *Voeltzkowia mira* Bttgr., die in der Erde verborgen ihr Dasein führt.

Schnecken findet man hier fast gar nicht; dagegen sind Ameisen, Myriapoden u. s. w. reichlich vertreten, und man thut gut, ehe man sich niederläfst, den Boden nach Skorpionen und Skolopendern sorgfältig zu untersuchen.

Schmetterlinge zeigen dieselben Formen wie sonst auch; am auffälligsten ist die unseren Sesien ähnelnde *Planicoris formosa*. Von Wespen ist hier besonders gefährlich *Polistes*, die auch ohne gereizt zu sein furchtbar sticht und deren Nester deshalb immer in weitem Bogen umgangen werden. Reichliche Ausbeute an Kleinspinnen findet man in den in hohlen Bäumen röhrenförmig aneinander geklebten Lehmnestern einer grofsen schwarzen Wespe, da sie die einzelnen Zellen mit durch ihren Stich gelähmten Spinnen und Raupen als Nahrung für die heranwachsenden Larven anfüllt. Bienen sind auch hier so häufig wie anderswo.

Die Ansiedlungen liegen häufig dicht am Strande in diesen Waldstreifen und sind halb verborgen unter Mangobäumen, Tamarinden, Sykomoren und Kokospalmen. Schon von weitem verraten sich die Ortschaften durch vereinzelte, hohe Wollbäume, *Eriodendron*, mit wagrecht stehenden Ästen, deren walzenförmige Früchte den fliegenden Hunden, *Pteropus edwardsi*, als bevorzugte Nahrung dienen. Kokospalmen sind auf Madagaskar nicht einheimisch, sondern eingeführt, und es läfst sich stets nachweisen, dafs an Stellen, wo sie scheinbar wild vorkommen, sich eine Niederlassung von Mohammedanern befunden hat. Mangos scheinen ebenfalls eingeführt zu sein: wenigstens läfst sich an ihrem Vorkommen stets erkennen, welchen Weg die Hova auf ihren Kriegszügen genommen haben. Die grofsen Wälder von Mangos bei Majunga sind erst anfangs dieses Jahrhunderts von Leuten aus Ostafrika angepflanzt worden. Wild habe ich Mangos auf der Westküste nicht gefunden.

Bei diesen Dörfern und auf den umliegenden Feldern, auf denen hauptsächlich Maniok kultiviert wird, ist die Vogelwelt reichlich vertreten. Grofse Kreise ziehend läfst aus den Lüften der Schmarotzermilan, *Milvus parasiticus* Gm., sein gieriges Pfeifen erschallen, während die weifsbrüstige Krähe, *Corvus scapulatus* Daud., in der Nähe der Häuser auf die Abfälle lauert und die zierliche Kaptaube mit langem Schwanz, *Oena capensis* L., auf den Feldern ihr Wesen treibt. Auf der Tenne, in der Nähe der Reismörser, tummelt sich eine Reihe kleiner Vögel, wie der Foudi, *Foudia madagascariensis* L., *Spermestes nana* Pucher und *Zosterops madagascariensis* L. Der grünlich schillernde *Merops superciliosus* L. durcheilt pfeilschnell die Lüfte; im Zickzack umfliegt uns ein kleiner Segler, *Cypselus gracilis* Sharpe. Grüne Papageien, wie unser Grauköpfchen, *Psittacula cana* Gm., schwirren scharenweis über die Häuser dahin, während Nectarinen, *Nectarina suimanga* Gm., der amselartige Ourowang, *Hypsipetes ourovang* Gm., und der schwarze *Dicrurus forficatus* L. die Gebüsche der Umgebung beleben. Eine niedliche gelbe Bachstelze, *Motacilla flaviventris* Verr., ist wie bei uns ein zutraulicher, aber auch vorsichtiger Bewohner der Dorfstrafsen. Schwerfällig klettert im dornigen Geäst der dummdreiste Toulu, *Centropus toulu*, umher, so wenig scheu, dafs man ihn mit dem Stock erlegen kann.

Das Meer um Madagaskar ist im allgemeinen sehr arm. Die Meeresbuchten sind fast völlig verschlammt, und auf weite Strecken erstickt der feine Sand der in die See mündenden Flüfse fast jedes tierische Leben und verhindert den Anbau von Korallen, die Grundlage einer reichen Meeresfauna. Mit Ausnahme der Nord- und Südspitze, die bogenförmig in wechselnder Entfernung von Korallenriffen umgeben werden, sind die Küsten sandig und bieten nur wenig Ausbeute. Reich ist die Bai von Passandáva an der N.-W.-Spitze; dort finden wir auch bis dicht an das Ufer eine reiche Fauna von Korallen und auch von Oberflächentieren eine gute Ausbeute; jedoch hält dieselbe keinen Vergleich aus mit den Korallengärten des Roten Meeres oder von Ceylon.

Häufig sind an der Westküste Seeschildkröten in mehreren Arten, so die Karettschildkröte, *Chelone imbricata*; auch soll in der Nähe von Mainteráno die Lederschildkröte, *Dermochelys*, vereinzelt vorkommen; jedoch ist es mir nicht gelungen, eine davon zu erbeuten. Seekühe, *Halicore* sp., sind nicht selten; deren Zähne bilden einen geringen Ausfuhrartikel. Delphine sieht man überall; an manchen Örtlichkeiten findet man Haifische in Menge. Zahlreich vertreten ist der Sägehai, und zu dessen Fang kommen extra Schiffe von Sansibar herüber.

Von Seeschlangen habe ich nichts bemerkt und von den Eingeborenen und auch von den Arabern nichts darüber in Erfahrung bringen können.

Juan de Nova.

Kanal von Mozambique 1894.

Schon seit langer Zeit hatte ich die Absicht, die im Kanal von Mozambique gelegene, kleine Insel Juan de Nova zu besuchen; denn man hatte mir allerlei Wundermähren darüber berichtet. Es sollten dort Schildkröten in ungeheurer Menge vorhanden sein, die Vögel wären so zahm, dafs man sie mit dem Stocke erlegen könnte, Fische gäbe es in unheimlicher Anzahl, und vor Allem sollte die Insel der Zufluchtsort der Lederschildkröte *Dermochelys* sein, auch seien dort Schätze vergraben, und an den Bäumen befindliche Tafeln mit europäischen Inschriften wiesen vermutlich auf die bezüglichen Stellen hin. Aufserdem sind Studien auf derartigen kleinen Inseln stets besonders interessant, da sie manchmal wichtige Aufschlüsse über das Wandern der Tiere und Pflanzen, über deren Zugehörigkeit zum benachbarten Festland und anderes mehr versprechen.

Ich hatte mich entschlossen, gerade während der Regenzeit aufzubrechen, weil ich dann nach Analogie mit andern Schildkröten hoffen durfte, eventuell auch Eier der Lederschildkröte zu erlangen, leider aber nicht in Betracht gezogen, dafs die Regenzeit auch die Zeit der gefährlichen Stürme ist.

Ich mietete mir für den Preis von 50 Dollar den Monat und Verpflegung eine der hier gebräuchlichen, kleinen Dhows von 10 Tons, eine wahre Nufsschale von Boot ohne Verdeck. Am 9. Januar 1894 schiffte ich mich mit meinen Dienern, Koch, Hausboy, Präparator, einem Sammler und den sieben Mann der Besatzung ein. Die Fahrt ging sehr langsam, da wir stets den Wind gegen uns hatten, der des Nachts oftmals in Sturm ausartete, so dafs wir genötigt waren, jeden Tag gegen Sonnenuntergang einen Hafen oder eine geschützte Ankerstelle aufzusuchen.

Am fünften Tage liefen wir in den kurz vor dem Cap St. André, dem westlichsten Punkt von Madagaskar, gelegenen Hafen von Vila Matsána ein und mufsten daselbst des draufsen wütenden Sturmes wegen drei Tage verweilen. Der Ort liegt an einer kleinen, durch eine Barre verschlossenen Bucht und macht einen furchtbar öden Eindruck. Er besteht aus 20 auf dem Dünensand aufgebauten Hütten. Bemerkenswert waren dort nur die vielen Ziegen.

Am 16. liefen wir aus, passierten Kap Andrew und gingen vor Nosi-Voaláva vor Anker, jedoch rollte das Schiff derart, dafs alle Schiffer seekrank wurden und an Abkochen nicht zu denken war.

Am übernächsten Tage passierten wir um 10 Uhr die Barre von Berávi und liefen in den geschützten Hafen ein, denn von hier aus sollte die Überfahrt angetreten werden. Aufserdem hatte mein Kapitän, was so recht bezeichnend ist, keinen Kompafs mitgenommen, trotzdem er versichert hatte, es wären zwei an Bord, und mufste ich deshalb versuchen, hier einen Kompafs zu leihen. Schliefslich stellte sich auch noch heraus, dafs er gar nicht verstand, nach dem Kompafs zu steuern.

Ich ging deshalb sofort ans Land um meine Angelegenheiten zu ordnen.

Berávi ist ein richtiges Räubernest, besteht aus ungefähr 100 Sata-Häusern und enthält eine ausschliefslich mohammedanische Bevölkerung mit ihren Sklaven. Leute von den Comoren, von Sansibar, von Witu u. s. w., die sämtlich wegen Totschlag, Diebstahl und Betrug haben fliehen müssen, haben sich an diesem gottverlassenen Stückchen Erde angesiedelt.

Der Ort selbst ist auf den Dünensand aufgebaut, und bemerkt man mit Ausnahme von einigen Dutzend angepflanzten Kokospalmen und von Mangroven keine Vegetation. Berávi ist Ausfuhrort für Rinder nach Mozambique und Stapelplatz für Sklaven. Die Verpflegung ist ganz erbärmlich, Fleisch giebt es überhaupt nicht; getrocknete Maniokwurzeln und Fische, die während des Hochwassers gefangen und zur Aufbewahrung gedörrt werden, bilden die Nahrung.

Der Hafen ist sehr fischarm. Nur einmal fingen wir hier einen $1^1/_2$ m langen Sägefisch, *Pristis* sp. Dieser Haifisch ist in den Meeren von Madagaskar recht häufig und mufs eine ganz kolossale Gröfse erreichen, da ich Sägen von $1^1/_2$ m Länge gesehen habe. Das Tier gebraucht seine Säge in der That als Waffe und soll, indem es sich unter gröfsere Fische, die es sonst nicht überwältigen kann, senkrecht stellt, diese durch Seitwärtsschnellen der Säge direkt entzweischneiden, was bei der Schärfe der Zähne auch einleuchtend ist. Es wird sehr gehafst, da es, wenn gefangen, fast jedes Netz durch seine Wildheit zerreifst und zerstört.

Nach langer Beratung erhielt ich einen Kompafs, aber ein Führer war unmöglich zu bekommen, da jeder sich der stürmischen Jahreszeit wegen weigerte mich zu begleiten. Einen Führer aber mufs man unbedingt haben.

Juan de Nova oder, wie die Insel von den Eingeborenen genannt wird, Randanóva, ist nämlich eine flache, mit Sand bedeckte Koralleninsel und deshalb aus der Ferne gar nicht sichtbar, und soll nur an einer Stelle zugänglich und der Eingang für einen Fremden schwer aufzufinden sein. Es sind dort im Lauf der Zeiten einige grofse Schiffe gescheitert, und sollen eine Reihe von Zeichen die Stelle vergrabener Güter anzeigen.

Der Vorsteher des Ortes, namens Saleh erzählte, er sei einstmals in seiner Jugend mit einer Anzahl Sakalava nach der Insel gefahren, um jene Schätze zu heben. Sie hätten auch an einer Stelle angefangen zu graben und seien in Mannestiefe auf einige grofse Steine gestofsen. Nach deren Entfernung sei eine Schicht Kohlen sichtbar geworden, und mit den Speeren hätten sie darunter eine grofse Holzkiste gespürt. Während der Arbeit sei jedoch ein schweres Gewitter heraufgezogen, und einer der Sakalava sei vom Blitz erschlagen und die Grube teilweise verschüttet worden. Von Schrecken ergriffen hätten sie von ihrem Vorhaben abgelassen, und seitdem habe niemand mehr gewagt, einen ähnlichen Versuch zu unternehmen. Was daran Wahrheit oder Dichtung, liefs sich schwer beurteilen, jedenfalls war die Sache einer Untersuchung wert.

Da hier kein Führer zu erlangen war, versuchte ich es eine Tagereise weiter südwärts in Tamboráno, jedoch ebenfalls vergeblich. Noch 10 Tage verbrachte ich mit den verschiedensten Versuchen einen Piloten zu bekommen, bis ich einsah, dafs die Leute mich anscheinend hindern wollten, zur jetzigen Jahreszeit nach der Insel zu gelangen, denn es war gerade die Hauptsaison für den Fang der Karettschildkröte, und mochten sie befürchten, dafs ich von den zum Fang dorthin übergesiedelten Eingeborenen aus erster Hand einkaufen und sie um ihren Gewinn bringen könne.

Berávi ist, wie oben schon bemerkt, eine wahre Räuberhöhle. Von hier aus hatte auch Dr. Rutenberg aus Bremen seine letzte Reise, auf der er von seinen Dienern ermordet wurde, angetreten, und erfuhr ich hier die Einzelheiten über jene Unthat. Auch Hildebrandt begann von hier aus seine Nachforschungen nach dem Verbleib von Dr. Rutenberg, die ihn bis zur Stelle der Mordthat führten.

Am 5. Februar verliefs ich Berávi und traf nach sehr schlechter Fahrt am 16. nachmittags wieder in Majunga ein.

Meinen Plan, Juan de Nova zu besuchen, hatte ich nicht aufgegeben und mietete mir, um einen zweiten Versuch zu machen, deshalb anfangs Juni eine kleine, offene Dhow

von 18 Tons für den Preis von 75 Dollar den Monat. Besonders schwierig war die Beschaffung eines erfahrenen Piloten, da ich mich nicht wieder der Gefahr aussetzen wollte, mangels eines solchen unverrichteter Sache umzukehren. Schliefslich fand ich denn auch einen Piloten für den Preis von 30 Dollar nebst freier Verpflegung.

Am 8. Juni segelten wir mit frischem Wind und froher Hoffnung zur Bai von Bembatóka hinaus und ankerten am ersten Tag bei Cap Tánzo, am zweiten bei Behára, am folgenden bei Nosi-Voaláva, am vierten vor Tsárabetsá und darauf vor Onara. Von hier aus wurde der Wind so schlecht, dafs wir die beiden nächsten Tage fast gar nicht von der Stelle kamen. Wie sich nun herausstellte, hatte der Kapitän vergessen Brennholz mitzunehmen; aufserdem war das eine Wasserfafs ganz neu und nicht genügend ausgewässert, sodafs das darin befindliche Wasser ganz verdorben war, und sah ich mich deshalb genötigt, Tamboráno anzulaufen, um frisches Wasser und Brennholz einzunehmen.

Alle diese eben erwähnten Orte sind kleine Häfen, die aber durch eine Barre verschlossen und nur für kleinere Schiffe passierbar sind.

Am 16. Juni bei Tagesanbruch liefen wir aus, passierten nach zwei Stunden die kleine, von Riffen umgebene Insel Coffin der Karten und gingen eine Stunde später auf einer Sandbank vor Anker, von wo aus die Überfahrt angetreten werden sollte.

Nachmittags um 5 Uhr wurde der Kompafs gerichtet, und bald war das Land den Blicken entschwunden. Die Fahrt war trotz des hohen Wellenganges sehr gut. An Schlaf durfte natürlich niemand denken, denn da diese Schiffe offen und ohne Verdeck sind, mufs man doppelt vorsichtig und auf jeden Windstofs vorbereitet sein.

Bei Sonnenaufgang sahen wir in der Ferne Juan de Nova auftauchen, und um 8 Uhr gingen wir vor Anker. Gegen Mittag begab ich mich an das Land, um eine vorbereitende Übersicht zu gewinnen, und es stellte sich sofort heraus, dafs die Sakaláva von Mainteráno, die sich dort seit 7 Monaten aufgehalten hatten, vor ein paar Tagen die Insel verlassen hatten.

Am nächsten Tage legten wir bei Hochwasser das Schiff dicht am Ufer vor Anker, schifften das Gepäck aus und richteten uns in den verlassenen Hütten der Eingeborenen, so gut es gehen wollte, ein. Die mitgenommene Laka wurde hergerichtet, und die Untersuchungen konnten beginnen. Ich hatte eigentlich von Majúnga aus einige erfahrene Schildkrötenfänger mit mir nehmen wollen; diese waren jedoch von der Regierung kurz vor meiner Abreise zu einem Strafzug gegen die Räuber nach Mazámba ausgehoben worden, und andere waren weder in Majúnga, noch in Tamboráno zu beschaffen gewesen, so dafs wir also jetzt ganz auf uns allein angewiesen waren.

Schon nach der ersten flüchtigen Umschau erwies sich leider alles, was mir über die Insel berichtet worden war, als unwahr und erfunden.

Randanóva, wie Juan de Nova von den Bewohnern der Westküste Madagaskars genannt wird, liegt unter 42° 45′ östlicher Länge und 17° 3′ südlicher Breite im Kanal von Mozambique, ungefähr 120 km von der Küste Madagaskars entfernt. Die Insel soll im Jahre 1501 von Juan de Nova, Admiral im Dienste der Königin von Portugal, entdeckt worden sein und von ihm den Namen erhalten haben. Auf späteren Karten finden wir die Benennung St. Christophe, während die Insel auf den neueren Karten wieder den alten Namen führt.

Juan de Nova ist ein kleines, flaches Eiland von ungefähr 5½ km Länge bei einer gröfsten Breite von 2 km und erstreckt sich von O.-S.-O. nach W.-N.-W., nach den beiden Enden sich schmäler ausziehend. Die Insel ist ein gehobenes Korallenriff, wie die an vielen Stellen, auch im Innern, zu Tage tretenden Korallenblöcke mit wohlerhaltenen Korallen und eingeschlossenen Schalen von grofsen *Mactra*-Muscheln beweisen, dem zum grofsen Teil fein zermahlener Korallenkalk und Sand dünenartig aufgelagert ist. Die Dünen umgeben ringförmig den Rand der Insel, in etwa 10—15 m Höhe nach der Mitte muldenförmig und wellenförmig abfallend, und sind mit Gestrüpp bedeckt. Das Innere der Insel ist nur ungefähr 1 m über die höchste Flutgrenze erhoben.

Die Insel ist von einem 1—2 km breiten, trocken laufenden Riff umgeben, welches auf der N.-W.-Seite in der ganzen Länge der Insel eine Art Lagune abschliefst, durch die man bei niedrigem Wasser bis zum äufseren Rand waten kann. Dieser Wall läuft ganz trocken und ragt auch bei Flut in seinen höheren Teilen etwas über den Meeresspiegel empor. Er ist völlig abgestorben und mit Trümmern aller Art bedeckt und scheint ziemlich steil in das Meer abzufallen, da die Wogen sich erst kurze Zeit vorher brechen. Die Brandung ist hier ganz furchtbar, und eine Untersuchung der äufseren Seite deshalb ein Ding der Unmöglichkeit.

Auf der S.-O.-Seite steigt das Riff dagegen ohne Wallbildung langsam an, und kann man hier bei Hochwasser passieren und mit dem Schiff bis dicht an das Land gelangen.

Stellenweise zeigen die Riffe eine von der gewöhnlichen gänzlich abweichende Form. Die Korallenstöcke steigen nämlich säulenförmig 1—3 m hoch empor, um sich dann schirmförmig auszubreiten und mit einander zu verschmelzen, so dafs man auf einer verhältnismäfsig sicheren Decke wandert und alles mögliche Schöne an offenen Stellen unter sich sieht, ohne dazu gelangen zu können. Die Oberfläche läuft bei niedrigem Wasser trocken, und es ist auf ihr alles abgestorben und durch Kalkalgen fest verkittet. Stellenweise ist der Prozefs des Ver-

schmelzens noch nicht zur Vollendung gelangt, und es bieten diese verschiedenen 2—3 bis viele Meter im Durchmesser haltenden Löcher durch die Pracht der lebenden Korallen einen herrlichen Anblick dar.

Eine derartige offene Stelle mit einem Längsdurchmesser von etwa 100 m befindet sich auf der N.-O.-Seite ein paar hundert Meter vom Strande entfernt. Dort ist das Wasser auch bei Ebbe noch 1 m tief. Hier verankerten wir auch unser Schiff in relativ gesicherter Lage, da es zwar bei Ebbe auf dem Boden aufsafs, aber gegen den Wogenanprall geschützt war.

Im Lauf der Zeiten wird auch diese Stelle zuwachsen, wie die von allen Seiten hineinragenden Korallen vermuten lassen. Neubildung derartiger Löcher findet hin und wieder durch Einsturz der Decke statt. Stockbildung im Innern dieser Löcher giebt es nicht, da der Boden mit feinem Korallensand bedeckt ist. Auch kann der Prozefs des Zuwachsens nur von den Rändern her erfolgen, d. h. wenn durch Absturz der Decke für die Ansiedlung eines neuen Stockes günstiger Boden geschaffen ist.

Während auf der S.-O.-Seite die Lagune völlig versandet ist, fällt das Riff an der N.-O.-Seite der Lagune auf der Verbindungslinie vom äufsern Wall bis zum Lande terrassenförmig in Absätzen von $^3/_4$—1 m Höhe ab, und es stürzen bei Ebbe die in der Lagune befindlichen Wassermassen, die über den festgefügten äufseren Wall und auch nach unten wegen der Undurchlässigkeit des Bodens keinen Abflufs finden, kaskadenförmig über diese Terrassen hinab, einen ganz eigenartigen Anblick gewährend. Überhaupt ist die N.-W.-Spitze der Ort der lebenden Korallen, während die S.-O.-Spitze völlig versandet ist und weit hinaus trocken läuft.

Auf der Westseite läuft an einer buchtartigen Stelle eine Art Creek weit in das Land hinaus, und es ist dies die einzige Stelle, wo das das Riff tragende Gestein zu Tage tritt, und zwar in absolut wagrechter Ebene, die bei Ebbe frei läuft und stellenweise mit Korallensand leicht bedeckt ist. Es ist eine noch nicht näher bestimmte Art von Granit.

Süfswasser gab es auf der Insel früher gar nicht. Es wurde aber vor etwa 30 Jahren von Arabern, die die Insel als Zwischenstation für den Sklavenhandel zwischen Mozambique und der Westküste von Madagaskar und als Zufluchtsort gegen Kriegsschiffe aufsuchten, in der Mitte der Insel ein Brunnen in den Korallenkalk gebrochen, der stark brackisches und sehr verunreinigtes Wasser enthält. Nach achttägigem Aufenthalt gelang es mir, durch Graben an einer sandigen Stelle etwas besseres Wasser zu erlangen, welches man wenigstens geniefsen konnte, während das Wasser des Brunnens auch in gekochtem Zastande, als Thee etc.,

nur mit dem gröfsten Widerwillen hinunterzubringen war. Leider lieferte unsere Wasserstelle nur wenig Wasser, und solches auch nur zur Zeit der höchsten Flut, so dafs wir sehr haushälterisch damit umgehen mufsten.

Früher soll Juan de Nova so dicht mit Wald bedeckt gewesen sein, dafs man nur an wenigen Stellen die Insel durchqueren konnte. Jetzt ist der gröfste Teil der Bäume der Zerstörungswut der Sakalava zum Opfer gefallen. Seit 4 bis 5 Jahren nämlich besuchen die Sakalava von Mainteráno, einem Hafenplatz der gegenüberliegenden Westküste von Madagaskar unter 18° 10′ südlicher Breite, die Insel und schlagen daselbst für die Dauer von 7 Monaten während der Regenzeit ihren Wohnsitz auf, um hauptsächlich Jagd auf die dann hier sehr häufige Karettschildkröte zu machen. Mit dem Beginn der trockenen Jahreszeit, Ende Mai ungefähr, wenn die Zeit der Eiablage dieser Schildkröte vorbei ist und die Tiere auf das hohe Meer zurückkehren, verlassen die Leute die Insel und begeben sich nach ihrer Heimat zurück.

In allen Mulden und Senkungen nun, die etwas geschützt liegen, schlagen die Sakalava die Bäume um oder zerstören sie durch Feuer, mit der so gewonnenen Asche den Boden düngend. Dann pflanzen sie an diese Stellen Mais, Kürbisse und Melonen. Die Mitte der Insel ist schon fast ganz kahl, nur auf den Anhöhen finden wir noch vereinzelte Bäume, und nur am S.-O.-Ende hat sich noch etwas Wald erhalten, ebenso dem Zug der Dünen folgend auf den dem Meere genäherten Höhen.

Der Charakterbaum der Insel ist ein 10—20 m hoher, eichenartig gewachsener Baum mit grofsen, breiten Blättern und weichem Holz, von den Suwaheli Msabuíni genannt, der aber in Madagaskar zu fehlen scheint. Bemerkenswert sind dann nur noch ein paar niedrige Tamarinden, ein paar von den Arabern angepflanzte Kokospalmen und ein grofser Affenbrotbaum (*Adansonia* sp.), der, wie die an seinem Fufse niedergelegten Opfergaben beweisen, von den Sakalava heilig gehalten wird. Die Satapalme (*Hyphaena* sp.), die sonst in West-Madagaskar ungemein häufig ist und dort auch zu meilenweiten Beständen zusammentritt, habe ich nur in ein paar verkrüppelten Exemplaren gesehen.

Sofort durch ihre Form auffallend sind einige Wolfsmilchbäume, die bei starken Erschütterungen in Wahrheit Milchsaft regnen. Ihr Saft wird in Afrika zum Fischfang verwendet, indem man die Zweige unter Wasser zerbricht und durch den Saft die Fische betäubt.

Die Dünen sind mit niedrigem Strauchwerk besetzt, wobei Salzpflanzen mit fleischigen Blättern vorherrschen. An der Nordseite ist ein zu den Boragineen gehörender

Strauch mit fleischigen, rauhen Blättern, *Tournefortia argentea* L., häufig in Gemeinschaft mit einem andern mit frischen, grofsen, grünen Blättern und weifsen, runden Beerenfrüchten, *Scaevola koenigi*, während auf der Südostseite viel ginsterartiges Strauchwerk mit gelben, kleinen Blüten allerorts die Dünen bedeckt, *Pemphis acidula* Forst. Der Boden der Dünen wird, wie überall so auch hier, durch die weithin ihre Wurzeln treibende Winde *Ipomea pes-caprae* gefestigt.

Gräser verschiedener Art bedecken den Boden überall in Gemeinschaft mit einigen kriechenden Pflanzen, von denen eine mit gefiederten Blättern und dornigen Früchten die Plage meiner barfüfsigen Diener bildete. Eine andere läfst den Boden rötlich erscheinen, während die Früchte einer anderen Pflanze sich fest an die Kleider heften und kaum wieder zu entfernen sind. Auffällig im Innern ist eine Kriechpflanze mit gurkenförmigen Früchten, die aber ungeniefsbar sind.

Die Sakalava haben Mais in so grofsen Mengen angepflanzt und so viel geerntet, dafs sie nicht alles haben verladen können und selbst noch ganze Felder mit reifem Mais haben stehen lassen müssen. Auf diesen Feldern finden sich in Menge Kürbisse, Melonen und in der Nähe des Brunnens an einer feuchteren Stelle Tomaten, wilder Pfeffer und ein als Gemüse verwendbares Kraut.

Auffallend sind dann noch grofse Komplexe mit Sträuchern der wilden Baumwolle.

Vereinzelt trifft man die *Guilandina*, deren Samen als Steine für das Brettspiel Verwendung finden. Blühende Pflanzen sind nur wenige vorhanden, und im Ganzen betrachtet ist die Flora recht arm, was ja bei der Dürftigkeit und Trockenheit des Bodens nicht verwundern kann. Eine genauere Übersicht über die Flora von Juan de Nova zu geben, ist mir leider nicht möglich, da das Pflanzenpaquet auf der Rückreise zu starkem Druck ausgesetzt gewesen war und die Pflanzen, da sie noch nicht ganz trocken waren, deshalb schimmelten, verdarben und nicht mehr bestimmbar waren.

Die Fauna ist gleichfalls sehr arm. Von Säugetieren finden wir verwilderte Katzen in grofser Menge, jedoch halten sich diese am Tage verborgen und erscheinen erst mit dem Anbruch der Nacht, um ihrer Nahrung, Abfällen, die das Meer auswirft, Fischen etc. nachzugehen. Sie sind wie unsere Wildkatze gefärbt, doch habe ich auch einmal ein schwarzes Exemplar gesehen. Sie sollen von einem Schiffbruch herrühren und sich später ganz ungemein vermehrt haben. Es wäre ja möglich, dafs das schwarze Exemplar von einem späteren Schiffbruch herstammt. Die Tiere sind sehr scheu. Ich habe aber trotzdem während meines Aufenthalts ungefähr 50 Stück abends im Mondschein auf dem Anstand geschossen, mit

der Absicht, mir aus dem prachtvoll gefärbten Fell später zur Erinnerung eine Decke machen zu lassen.

Ratten giebt es trotz der Katzen, die die Ratten nicht zu fangen scheinen, in Menge, und habe ich an mir selbst die Wahrheit der Erzählung erfahren, dafs sie Schlafenden die Finger und Zehen benagen.

Vögel giebt es fast gar nicht. *Corvus scapulatus*, die Weifsbrüstige Krähe, ist nicht selten am Strand anzutreffen, dagegen fehlt der sonst überall häufige Schmarotzermilan, *Milvus parasiticus*. Überhaupt habe ich aufser einigen kleinen Strandläufern, etwa zehn grofsen Grauen Reihern, *Ardea cinerea*, und etwa 50 Möven nichts Lebendes bemerkt. Im übrigen sind die Vögel so scheu, dafs ich während eines ganzen Monats nur ein paar Mal zum Schufs gekommen bin.

Während der Regenzeit scheint die Insel thatsächlich von vielen Vögeln als Brutplatz aufgesucht zu werden, jedenfalls läfst darauf die Unmenge zerbrochener Eierschalen schliefsen, die in den Dünen umherliegen. Diese Eier haben die Gröfse von Kiebitzeiern und sind weifs mit brauner Sprenkelung. Allem Anschein nach mufs die Insel vor kurzem von einem furchtbaren Sturm heimgesucht worden sein, da in den Dünen noch die Leichen von tausenden von kleinen Strandvögeln umherlagen, die zum Teile noch mit dem Federkleide versehen waren. Singvögel habe ich auf der Insel nicht bemerkt, auch keine Überreste davon.

Von Reptilien ist ein grofser, grauer Gecko, *Phelsuma* sp., mit breitem Kopf ein ständiger Bewohner der Baumstämme, aber sehr schwer zu erlangen, da er sehr scheu und flink ist. Ich habe nur dadurch eine gröfsere Anzahl dieser Tiere erbeuten können, dafs ich sie mit Vogeldunst mit meinem Vogelgewehr aus einiger Entfernung schofs. Der in Madagaskar überall häufige, kleine, graue Gecko, *Hemidactylus mabuia*, ist auch hier zu Hause; einen ganz kleinen, sehr hübsch gefärbten Gecko habe ich nur einmal in zwei Exemplaren erlangt. Eine kleine, flinke Eidechse, *Ablepharus boutoni* (Desj.) var. *peroni* Coct., belebt in grofser Anzahl die Dünen. Schlangen und Batrachier fehlen.

Der Brunnen enthielt aufser Algen nur noch eine Art von Ostrakoden, *Cypretta costata* n. sp., einige Kopepoden, *Cyclops* sp., und grofse Krabben.

Von Ameisen habe ich nur vier Arten gefunden. Häufig und lästig, da sie sich überall einstellt, ist nur eine ganz kleine, rote Art, *Monomorium pharaonis* L., ferner *Tetramorium quadrispinosum* Emery. Eine dritte, kleine, schwarze ist äufserst selten und gewöhnlich nur einzeln anzutreffen, *Camponotus maculatus* F., und die vierte Art ist *C. hova* Forel. Nur einmal habe ich eine

Kolonie einer grofsen, sehr bissigen Art, gelb mit langen Beinen, *Pheidole megacephala* F. s. *picata* Forel, in der Mitte der Insel unter einem Korallenblock bemerkt.

Asseln sind unter Steinen nur in geringer Anzahl und in einer kleinen Art vertreten, ebenso Ohrwürmer nur in einer kleinen, seltenen Art.

Die Insektenwelt ist recht spärlich. Von Schmetterlingen ist ein Tagfalter, *Danais chrysippus* L., der über ganz Madagaskar verbreitet ist, häufig: aufserdem sieht man hin und wieder einige der an der Westküste häufigsten Arten. Von Käfern bemerkt man sehr wenig, mit Ausnahme der Speckkäfer, die bei den Hütten in ungeheurer Anzahl vorkommen. Hymenopteren finden ihre Vertretung in einigen Wespen, von denen eine zu den Sphegiden gehörende, grofse Wespe besonders bemerkenswert ist, die ihre röhrenförmigen, aneinander geklebten Lehmnester überallhin baut und mit lebenden, durch einen Stich gelähmten, kleinen Spinnen füllt, als Nahrung für ihre heranwachsenden Larven. Orthopteren sind häufiger; Heuschrecken beleben in Menge die Grasflächen, während eine grofse *Mantis* schwerfällig auf den Büschen der Dünen umherkriecht.

Die Wanzen sind zahlreicher und in folgenden Gattungen vertreten: *Thoria* Stal, *Carbula* Stal, *Nezara* Am. S., *Cletus* Stal, *Graptosteltus* Stal und *Aphanus* Lap. und *Beosus* Am. S., letzere beiden in zwei Arten.

Spinnen sind sehr häufig, doch ist es mir nicht möglich, schon jetzt eine Übersicht über sie zu geben.

Seeschildkröten müssen, nach den überall umherliegenden Schalen zu schliefsen, zu gewissen Jahreszeiten in grofser Menge vorhanden sein. Es sind hauptsächlich einige Formen der gemeinen Seeschildkröte, *Chelone viridis*, und die Karettschildkröte, *Chelone imbricata*, von der die Platten des Rückenschildes das Schildpatt liefern und einen bedeutenden Handelsartikel ausmachen. Merkwürdiger Weise enthielten die von mir gefangenen Schildkröten keine Schmarotzer, weder im Darm, noch sonst in den Organen.

Dermochelys, die Lederschildkröte, derentwegen ich hauptsächlich meine Reise unternommen hatte, scheint bei Juan de Nova nicht vorzukommen, und dürfte das Tier überhaupt äufserst selten sein. Die Fischer von Beravi kannten die Lederschildkröte und beschrieben sie recht gut, versicherten aber, nur alle paar Jahre gelänge es durch Zufall eines solchen Tieres habhaft zu werden.

Da es bei den Sakalava Fady ist, die Köpfe der von ihnen gefangenen Karettschildkröten, die von ihnen Fana hara genannt wird, fortzuwerfen, so werden dieselben gewöhnlich auf Stangen gesteckt und aufgehoben. Hier nun, auf Juan de Nova, fand ich eine ganz eigen-

thümliche Art der Aufbewahrung, die ich sonst nirgends beobachtet habe, und die sich wahrscheinlich durch die gröfsere Anzahl der an einem Ort gefangenen Schildkröten erklärt. Es werden nämlich besondere, 1—1 1/2 m hohe Gestelle aus nebeneinander in den Boden gesteckten Reisern von *Pemphis acidula* Forst. errichtet, die durch einige vorn und hinten querverlaufende und mit Bast zusammengeschnürte Stäbe gröfsere Festigkeit erhalten. Das Gerüst steht etwas nach hinten geneigt und wird durch einen starken Ast gestützt, in der Weise, wie die Ständer an unsern Bilderrahmen. Dicht hinter dem Gerüst ist eine Art kleiner Bank angebracht. Vor dem Gerüst wird durch kurze Baumstämme ein Fleck von etwa 1—2 Quadratmetern abgegrenzt und mit Reisig bedeckt.

Die Köpfe der erbeuteten Schildkröten werden an dem Gestell aufgehängt; die Rückenschilder werden rechts oder links in eine lange Reihe, das folgende immer halb über das vorhergehende greifend, angeordnet und die Bauchschilder auf den mit Reisern bedeckten Raum gelegt. Man sieht auf dem Abhang der Dünen eine ganze Anzahl derartiger Gestelle.

Die Seeschildkröten erreichen eine Länge von 1—1 1/2 m. Das Fleisch zeichnet sich dadurch aus, dafs die Muskeln auf Reiz auch noch einen Tag nach dem Schlachten starke Zuckungen machen.

Fische giebt es nur wenig, und sind es meist zu den Lippfischen gehörende Arten. Es ist ein Glückszufall, wenn man alle paar Tage einen grofsen Fisch für die Küche erhält.

Haifische, von denen es dort wimmeln soll, habe ich überhaupt nicht bemerkt, und doch hatte ich mich gerade auf deren Fang eingerichtet. Ich besafs ein grofses Haifischnetz, welches senkrecht schwimmend im Wasser aufgestellt wird, dann drei grofse Rafianetze von 50—60 m Länge, grofse Haifischhaken u. s. w. Doch alles umsonst.

Wir haben einmal drei Tage lang Haken mit Ködern ausgelegt, ohne dafs auch nur der Köder abgefressen worden wäre, haben mit den grofsen Netzen ganze Strecken des Ufers abgesperrt und von weit her durch Geräusch und Schlagen in das Wasser alles dorthin gescheucht, ohne an manchem Tag auch nur einen kleinen Fisch zu erlangen. Wir haben dort thatsächlich Hunger gelitten, denn in Erwartung der Wunder von Randanóva, der Vögel, die man mit dem Stock erlegen könne, der Unmenge von Fischen, der vielen Vogeleier u. s. w., hatte ich mich eigentlich nur mit Reis versehen, und hat dann thatsächlich häufig tagelang gekochter Reis mit etwas Mais und Kürbis meine ganze Nahrung abgegeben.

Es wird wohl an bestimmten Stellen Fische und Haifische in Menge geben, aber wahrscheinlich an Orten, die bei dem herrschenden S.-W.-Monsune nicht zugänglich sind, und die ja auch, wie oben bemerkt, eine reichere Entwicklung an lebenden Korallen aufweisen;

denn wie mir versichert wurde, gehen manchmal arabische Schiffe nur zum Zweck des Haifischfanges zum Verproviantieren nach Juan de Nova. Getrockneter Haifisch bildet überhaupt in Ostafrika ein Hauptnahrungsmittel der ärmeren Klassen und wird als Zukost zum Reis genossen. Die Flossen werden nach Indien verhandelt, wo sie als Delikatesse geschätzt werden. Die Zubereitung ist sehr einfach. Sie werden abgetrennt, mit ihrer Basis ein paar Mal in glühende Asche eingetaucht und dann an der Sonne getrocknet.

Die Riffe sind an Tieren furchtbar arm, und sind die Riffe von Sansibar damit verglichen das reine Paradies. Es scheint eben alles Lebende durch den fein zerriebenen, weifsen Korallensand abgetötet zu werden, der auch das Aufkommen jeder Meeresvegetation verhindert.

Häufig ist der Kofferfisch, *Ostracion*, originell aussehend mit seinem festen, kastenförmigen Panzer und den zwei Hörnchen am Kopf über den grofsen Augen. Der Igelfisch, *Tetrodon*, ist seltener. Er hat das Vermögen, nach Belieben Luft einzuschlucken und sich dabei wie ein Ball aufzublasen, verändert aber dadurch seinen Schwerpunkt und ist gezwungen, auf dem Rücken zu schwimmen.

In der Lagune sieht man hin und wieder grofse, bis zu 1 m im Durchmesser haltende Rochen mit ungeheuer langem, oft 1—2 m messendem, peitschenförmigem Schwanz, deren Fleisch sehr wohlschmeckend ist. Muränen, die sonst auf den Riffen nie fehlen, habe ich nur sehr selten bemerkt, ebensowenig *Palinurus*, den hummerartigen, grofsen Krebs, aber von ihm durch den Mangel der grofsen Scheeren verschieden.

Von den Cephalopoden ist ein grofser Tintenfisch, *Octopus* sp., häufig, zieht sich jedoch bei Gefahr in die Höhlungen der Riffe zurück und läfst gereizt aus seinem Tintenbeutel eine das Wasser weithin schwarzfärbende Flüssigkeit austreten. Sein Fleisch wird gegessen. Die Zubereitungsweise ist eine eigentümliche. Nachdem die Tiere durch einen Rifs in den Nacken gelähmt worden sind und der Eingeweidesack umgekrempelt ist, werden sie am Strand in den Sand gelegt und mit einem tüchtigen Knüppel so lange geschlagen, bis sie ganz weich sind, und schliefslich zum Trocknen in der Sonne aufgehängt. Aus den in fingerlange Stücke geschnittenen Armen und den Saugnäpfen läfst sich eine ganz schmackhafte Suppe zubereiten, die jedoch stets darunter leidet, dafs sie überaus versalzen schmeckt.

Von Crustaceen findet man einige kleine Sandkrabben, *Ocypoda*, Einsiedlerkrebse und einige Landkrabben, jedoch habe ich *Birgus* nicht bemerkt. Auf dem Riff sind Heuschreckenkrebse, *Squilla*, nicht selten neben kleineren, die Korallen bewohnenden Krebschen.

Schwämme habe ich gar nicht gefunden; ebenso ist die Wurmfauna furchtbar arm. Quallen, Bryozoen, Actinien sind überaus selten.

Von Echinodermen findet man eine übermeterlange *Synapta* und ein paar Seesterne und Seeigel, während Schlangen- und Haarsterne zu fehlen scheinen.

In gröfseren Tiefen scheint *Spirula* sehr häufig zu sein. Zwar habe ich kein lebendes Tier gesehen, doch liegen die gekammerten, kleinen Schalen in Menge am Strande umher und sind infolge ihrer Leichtigkeit durch den Wind über das Innere der Insel verstreut.

Von Mollusken findet man nur die überall vertretenen, strandbewohnenden Arten. Häufig ist eine grofse *Tridacna*, die bis zu 30 cm lang wird, während die im Innern der Insel im Korallenkalk eingesenkten Schalen eine noch viel bedeutendere Gröfse haben.

Das Klima ist ganz angenehm. Am Tage steigt die Temperatur (in den Monaten Juni-Juli) nicht über 26 Grad Celsius, während des Nachts regelmäfsig eine Abkühlung bis zu 20—21 Grad eintritt. Regenschauer habe ich während meines einmonatlichen Aufenthaltes dreimal notiert.

Störend ist der feine, weifse Korallensand, dessen Leuchten bei Sonnenschein und niedrigem Wasser die Augen furchtbar angreift und entzündet, und der ein Wandern den Strand entlang während der Mittagszeit zu einer wahren Tortur gestaltet, und habe ich deshalb bei meinen Ausflügen stets eine blaue Schutzbrille getragen. Dieser Sand ist an der ganzen Westküste von Madagaskar berühmt wegen seiner Reinheit und gilt bei den Sakalava als Medikament. Auch war bei meiner Rückkehr in die Häfen stets die erste Frage der Eingeborenen, ob ich auch Sand von Randanóva mitgebracht hätte.

Die Abende sind infolge des Fehlens von Mosquitos sehr angenehm.

Juan de Nova ist seiner Flachheit wegen für die Schifffahrt eine gefährliche Stelle, und sind schon mehrfach grofse Schiffe dort gescheitert. Ein grofser Dreimaster ist im Jahre 1829 oder 1830 dort aufgelaufen, und wurde Mr. Laborde 1831 von Indien aus dorthin geschickt, um dessen Ladung zu löschen, jedoch scheiterte auch sein Schiff an der Ostküste von Madagaskar bei Mahitánana. Er trat dann später in den Dienst der Hovaregierung, für die er grofse Etablissements anlegte (siehe Antanarivo Annual No. X, 1886).

Die Trümmer dieses Schiffes liegen jetzt noch dort herum, auch findet man mächtige Balken angeschwemmt, die der Zerstörungswut der Sakalava durch ihre Gröfse gespottet haben. Das Schiff, dessen sich die Eingeborenen aus Erzählungen ihrer Väter gut erinnern, ist auf der Mitte der S.-W.-Seite aufgerannt, und es befindet sich dort noch bis auf den heutigen Tag auf dem erhöhten äufseren Wall ein riesig grofser Schiffsanker, den die Eingeborenen

auch nur an Ort und Stelle gelassen haben, weil sie ihn nicht haben transportieren können. In der Lagune erblickt man dann noch halb im Sand vergrabene Bruchstücke der Ankerwelle u. s. w.

Ein Teil der Ladung soll gelöscht worden sein, und beziehen sich darauf wohl auch die Erzählungen der Eingeborenen von den vergrabenen Schätzen. Inschriften aus der Zeit jenes Schiffbruchs fanden wir nicht mehr, da der Charakterbaum von Juan de Nova ein weiches Holz hat und die Rinde leicht abblättert. Tafeln, die früher vorhanden gewesen sein sollen, werden wohl im Lauf der Zeiten herabgefallen und verwittert sein. Auf der entgegengesetzten N.-O.-Seite befinden sich einige Bäume mit ganz gut erhaltenen Inschriften, die sich aber auf ein Schiff beziehen, welches 1874 dort gestrandet ist. Sie enthalten, soweit ich entziffern konnte, die Namen der Schiffbrüchigen, den Namen des Schiffes, Datum etc. Auch scheint, wie eine in der Nähe befindliche, wohl ein Jahr spätere Inschrift beweist, das aus diesem Schiffbruch Geborgene später abgeholt worden zu sein. Nachgrabungen hinter der Düne in der Nähe der Bäume in der Richtung einiger eingezeichneter Pfeile förderten nichts zu Tage.

In der Mitte der Insel auf dem höchsten Punkt befinden sich noch einige ältere Inschriften an Bäumen, die aber nicht mehr zu entziffern sind. Aufser einigen Sakalavagräbern habe ich nur ein von Europäern hergerichtetes Grab gefunden. Auch soll hier früher eine Tafel mit Zeichen gestanden haben, jedoch ist auch sie verschwunden, und da die Sakalava alljährlich das trockene Gras abbrennen, vermutlich vom Feuer zerstört worden.

Die aus diesen Schiffbrüchen herrührenden Trümmer, besonders die grofsen Eisenplatten, mit denen die äufseren Schiffswände beschlagen waren, haben die Schildkrötenfänger zusammengeschleppt und beim Bau ihrer Hütten und zur Herstellung von Bettstellen verwendet.

Die Hütten der Sakalava boten nichts von Interesse dar. Es sind viereckige, mit Maisstroh bekleidete und gedeckte Häuser, die im Innern durch eine Scheidewand in zwei Abteilungen geteilt waren, von denen die äufsere den Feuerplatz mit den Feuersteinen und die hintere den Schlafraum mit der Bettstelle enthielt. Wie überall, fehlt auch hier nicht die kleine, als Hof dienende Umzäunung mit dem Badeplatz. Neu waren mir nur die eigenartigen, ovalen, geschnitzten, hölzernen Efsgeschirre für die Zuthaten zum Reis.

Ihre Boote, die scharfkieligen Lakas mit Ausleger, hatten die Eingeborenen unter besonderen Gerüsten möglichst geschützt aufgestellt und auch einen Teil ihrer Fanggeräte, wie Harpunen, Stäbe zum Fischstechen u. s. w. in den Hütten zurückgelassen.

Da ich einsah, dafs wissenschaftlich doch nicht viel auf Juan de Nova zu thun sei, so wurde am 22. Juli nachmittags die Rückfahrt angetreten. Bei Mondesaufgang gegen Mitternacht wurde der Wind jedoch so stark, dafs wir erst das Segel reffen und es später auf halbe Höhe des Mastes herablassen mufsten; schliefslich blieb uns nichts anderes übrig, als vor dem Wind herzulaufen. Gegen Morgen liefs der Wind nach, und richteten wir den Kurs nun nach dem Lande, waren aber soweit verschlagen worden, dafs wir erst bei Sonnenuntergang die Küste in Sicht bekamen und zwar bei Nosi-Voaláva. Von dort aus ging die Fahrt gut von statten.

Am 27. Juli legte ich bei Makámbi, jener kleinen, vor der Bai von Boéni gelegenen Insel an, die ich schon einmal [1] besucht hatte, um sie einer nachträglichen Untersuchung zu unterwerfen, und war so glücklich, eine Reihe von Versteinerungen aufzufinden, die hoffentlich gestatten, über das Alter der Insel Aufschlufs zu geben.

Hier fingen wir auch ein Exemplar des ungefähr ½ m langen Schiffshalters, *Echeneis* sp., über den mir von meinen Leuten folgendes, mir auch schon von anderer Seite berichtetes erzählt wurde. Es ist ein Fisch von Aalgestalt, dadurch ausgezeichnet, dafs der Stachelteil der Rückenflosse in eine die obere Seite des Nackens und Kopfes einnehmende Saugscheibe umgewandelt ist, mittelst deren sich unser Tier an gröfsere Fische, auch an Schiffe, festheften kann, um sich von ihnen mitschleppen zu lassen. Die Eingeborenen nutzen diese Fähigkeit nun in origineller Weise für den Fang von Schildkröten aus. Der Fisch wird in einem Bottich an einer ihm um den Leib befestigten Schnur gehalten. Kommt nun eine Schildkröte in Sicht, so wird er in das Meer geworfen, schwimmt auf die Schildkröte zu, heftet sich fest an ihren Panzer und läfst sich dann ohne los zu lassen mit ihr an das Boot ziehen, wo die Schildkröte harpuniert wird. Gesehen habe ich es nicht, dies jedoch von verschiedenen Seiten bestätigen hören.

Nach recht angenehmer Fahrt traf ich schliefslich am 31. Juli wohlbehalten wieder im Hafen von Majunga ein.

[1] Besuch des Kinkóni-Gebietes in West-Madagaskar. Zeitschrift der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin 1891, Bd. XXVI.

Aldabra.

Indischer Ocean 1895.

Schon seit meiner im April 1890 erfolgten Übersiedelung nach Madagaskar war in mir der Wunsch rege, den durch ihre Riesen-Landschildkröten bekannten Aldabra-Inseln einen Besuch abzustatten, jedoch scheiterte die Verwirklichung stets daran, dafs von Madagaskar oder den Comoren aus keine Gelegenheit geboten war, nach Aldabra zu gelangen, und die Reise von den Seychellen aus dorthin bei der weiten Entfernung der Seychellen erst bei meiner Rückkehr nach Europa in Betracht kommen konnte.

Die Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft zu Frankfurt a. M. hatte mir in bekannter Generosität die Summe von 1000 Mark als Beisteuer zu der projektierten Reise zur Verfügung gestellt, wofür ich mir erlaube, auch an dieser Stelle meinen ganz ergebenen Dank auszusprechen.

Als ich nun infolge der Kriegswirren im Monat März 1895 Majunga zu verlassen gezwungen war und nach Nossi-Bé, der kleinen, an der Nordwestspitze von Madagaskar gelegenen Insel, übersiedelte, gewannen meine Pläne greifbare Gestalt, da sich mir eine Gelegenheit bot, ein kleines, arabisches Schiff für die Dauer von zwei Monaten zu chartern, mit dem ich dann auch die Reise antrat und glücklich vollendete.

Die Aldabra-Inseln liegen unter 9° 22′ 35′ südlicher Breite und 46′ 14′ 41″ östlicher Länge ungefähr 240 englische Meilen nordwestlich von der Nordspitze Madagaskars entfernt im Indischen Ocean.

Sie sind wahrscheinlich den arabischen und indischen Seefahrern schon seit längerer Zeit bekannt gewesen.

Aldabra [1] hat im Lauf der Zeiten verschiedene Namen getragen. Zuerst wird die Insel erwähnt 1511 auf der Carte de Madagaskar d'après Pilistrina als Ilhadara, auf der von Aleph Secalart als Jadara und auf der Mappe von Sebastian Cabot 1544 als Alhadara. Die spanische Karte von Diego Ribero 1529 sagt Yª de arena, die von Ortelius 1570 Adarno oder Y. de area und die von Gysbert 1599 I. do arco, d. h. Insel des Sandes; aufserdem finden wir noch die Bezeichnungen I. de Arco [2] und I. de

---

[1] Die Angaben sind entnommen aus Histoire naturelle de Madagascar v. A. Grandidier. Atlas der Karten von Madagaskar.

[2] Mercator, Édition de Hondius 1607.

Joao Martins [1]. Wahrscheinlich ist, dafs sich der Name herleitet von dem arabischen Al-Khadhrá, die grüne, da Aldabra thatsächlich vollständig mit Busch bedeckt ist und nur an einer kleinen Stelle weifser Sand zu Tage tritt. Daraus ist dann Alhádara bei Cabot und schliefslich Aldabra geworden.

Die neueste, sehr gute Karte ist 1878 durch Commander Wharton und die Offiziere von H. M. S. Fawn aufgenommen und 1879 in London von der Admiralität publiziert worden.

Über den Besuch der Insel finden sich nur dürftige Angaben, die ich aus Iles Madagaskar, Bourbon et Maurice par Victor Charlier in L'Univers ou Histoire et Description de tous les peuples entnehme, jedoch finden sich darin keine Quellenangaben, und habe ich trotz eifrigem Suchen nicht klarstellen können, woher der Verfasser diese Angaben entnommen hat.

Darnach sollen Lacaze Picault und Jean Grossen mit dem Schiff Le Charles et la Tartane d'Elisabeth 1742 zum ersten Mal Aldabra und auch die Seychellen besucht haben. Nicolaus de Morphy besuchte auf seiner Entdeckungsreise mit der Fregatte Le Cerf aufser Astow und Cosmoledo auch Aldabra am 18. August 1756.

1841 soll Kapitän Jehenne mit dem Schiff La Prévoyante jene Inselgruppen ebenfalls besucht haben.

A. F. B. Griffith, Administrator der Seychellen, besuchte Aldabra am 20. Mai 1892 und gab darüber einen Bericht an das Colonial Office; ebenso haben wir vom Pächter der Inseln Herrn Speers eine kurze Beschreibung von Aldabra im Annual Colonial Report No. 40, C. 6363 Mauritius, worin er sich auch auf eine Note des Commander Needham von 1890 bezieht.

In neuerer Zeit hielt sich der Amerikaner Dr. Abbott dort 1893 aus Gesundheitsrücksichten längere Zeit auf und hat auch einige Sammlungen von da mitgebracht, neben Pflanzen [2] vor allem auch eine Reihe von Vogelbälgen [3]; auch hat er einen kurzen Bericht darüber im Juli-Heft des Kew Bulletin, London 1893 veröffentlicht [4].

Mein Schiff, eine der im südlichen Ocean überall gebräuchlichen Dhows, hatte eine Ladefähigkeit von 50 Tons und war mit Verdeck und einer hinten aufgesetzten Kajüte ver-

---

[1] Danville 1749.

[2] Kew Bulletin 1894 (Bulletin of Miscellaneous Information 1894 p. 146, 3. Bulletin 1893, p. 152).

[3] Ridgway, Rob. Description of some new Birds collected on the Islands of Aldabra and Assumption by Dr. Abbott. Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 16, No. 953, p. 597—600.

[4] Später hat Abbott über die Naturverhältnisse der Aldabra-Insel einen kurzen Bericht veröffentlicht in Proc. U. S. Nat. Museum XVIII p. 265—73, der mir leider bis jetzt nicht zugänglich gewesen ist.

sehen, die jedoch so niedrig war, dafs man nur sitzend darin verweilen konnte, und ich deshalb gezwungen war, mich auf ihrem Dach, so gut es eben ging, häuslich einzurichten. Ein mit Kokosstricken überspannter, mit niedrigen Füfsen versehener und sorgfältig festgebundener Rahmen von Holz diente als Bett und Sopha, während ein Sonnensegel Schutz gegen die heifsen Strahlen der Tropensonne gewährte. Gekocht wurde in einer auf Deck befindlichen kleinen Kabuse. Als Herd diente eine grofse, flache, mit Sand gefüllte Holzkiste mit einigen Steinen als Unterlage für die Kochtöpfe. Aufser mit Konserven hatte ich mich reichlich mit Reis und Hühnern versehen.

Am 14. April, meinem Geburtstag, wurden nach herzlichem Abschied von den Beamten der Firma Wm. O'Swald & Co., deren Gastfreundschaft ich in reichem Maafse genossen hatte, am Nachmittag gegen 4 Uhr die Anker gelichtet.

Wir segelten zwischen Nossi-Bé und Nossi-Comba hindurch und erreichten, an der felsigen Westküste Madagaskars entlang fahrend, am nächsten Morgen gegen 10 Uhr Cap Urtani, von wo aus die Fahrt über das Meer angetreten werden sollte.

Mittags fuhr ich an Land, um eine kleine Niederlassung der Sakalava zu besuchen, doch war wenig Interessantes zu bemerken. Die Gegend ist äufserst reizlos, vorherrschend sind verkrüppelte Satapalmen (*Hyphaena* sp.).

Mit günstigem Wind ging es am 15. April abends 6 Uhr auf den an der Nordspitze Madagaskars nimmer ruhenden Ocean hinaus.

Ich hatte die Absicht, vorher die östlich von Aldabra gelegene Koralleninsel Cosmoledo zu besuchen. Wir bekamen sie auch am Abend des 16. April zu Gesicht, wurden aber durch den starken Strom in der Nacht daran vorübergetrieben und hatten sie des Morgens aus dem Gesicht verloren. Um nun keine Zeit mit einem vielleicht nutzlosen Versuch sie aufzusuchen zu vergeuden, richteten wir den Kurs direkt auf Aldabra und bekamen die Insel am Nachmittag des 17. April zu Gesicht. Nach Sonnenuntergang gingen wir an der Nordspitze vor Anker.

Bei Tagesanbruch fuhren wir an der nur wenig über dem Meer erhabenen Nordseite entlang nach Westen, passierten den nordöstlichen Eingang und liefen dann bei auslaufendem Wasser und konträrem Winde in den 3/4 km breiten Hauptkanal ein. Es war aber die Strömung derartig stark, dafs wir auf ein Riff aufliefen und nur mit gröfster Mühe unter Verlust des Ankers wieder freikamen. Wir verankerten darauf unser Schiff in der Mitte des Kanales.

Zu unserer grofsen Freude bemerkten wir ein kleines Boot, das auf uns zukam, und dessen Insassen uns erklärten, es sei unmöglich, längere Zeit im Hauptkanal zu ankern. Sie versprachen uns bei Tagesanbruch nach einem guten Ankerplatz zu führen.

Am nächsten Tage kam, wie versprochen, das Boot des Pächters der Inseln, mit einigen Schwarzen von den Seychellen bemannt, um uns den Weg zu weisen, doch hatten wir bis zum Nachmittag zu arbeiten, um unsern letzten Anker — den ersten hatten wir ja am Tag vorher auf dem Riff eingebüfst — dessen Kette sich in den Korallen des Grundes verschlungen hatte, frei zu bekommen. Dann fuhren wir zum Kanal hinaus und an der Küste entlang bis zur Westseite der Insel, wo wir auf sandigem Boden vor der Ansiedelung vor Anker gingen. Der Landregen, der den ganzen Tag angehalten hatte, verstärkte sich in der Nacht und durchweichte uns gründlich.

Am Morgen wurde unser Schiff nach dem definitiven Ankerplatz in der westlichen Einfahrt gebracht und dort mit dem Anker und starken, von den Ufern zum Schiff gespannten Tauen für die Dauer des Aufenthaltes festgelegt.

Am darauffolgenden Tag verlud ich, einer Einladung des Vertreters des Pächters folgend, mein Gepäck in mein Boot und in die Boote der Fischer und verfügte mich nach der Ansiedlung des Herrn Speers.

Aldabra und die Inselgruppen Assumption, Cosmoledo, Farquahar und Astow sind englisch und der Verwaltung der Seychellen zugeteilt. Diese Inseln sind an einen Herrn Speers für einen geringen Preis, ich glaube 5 Dollar monatlich für jede Inselgruppe, verpachtet. Dieser war nicht anwesend, wie ich zu meinem Bedauern erfuhr, sondern für ein paar Monate nach Cosmoledo übergesiedelt, aber es wurde mir von seinem Vertreter, einem Schwarzen von den Seychellen, bereitwilligst ein kleines Holzhaus, das Herr Speers sonst als Verkaufsladen zu benutzen pflegte, eingeräumt, und ich richtete mich dort so gut es ging, häuslich ein.

Die Aldabra-Inseln sind nicht, wie der Name vermuten läfst, eine Gruppe zerstreut liegender Inseln, sondern Aldabra ist, wie auch ein Blick auf die Karte erkennen läfst, ein eiförmiges Atoll von 19 englischen Meilen Längsdurchmesser und einer gröfsten Breite von $7^1/_2$ englischen Meilen, das durch drei schmale Eingänge in drei gesonderte Teile zerfällt.

Der Haupteingang, der eine Breite von $^1/_3$ englischen Meilen oder $^3/_4$ km hat, liegt der Nordwestseite genähert. Es ist nicht ratsam, dort vor Anker zu gehen, da das Wasser mit einer Geschwindigkeit von 6 Knoten in der Stunde aus- und einströmt.

Der westliche Eingang ist fast eine Seemeile breit, aber durch eine Reihe von Inseln versperrt, sodafs nur ein schmaler Eingang übrigbleibt, in dem genügend Wassertiefe für ein kleineres Schiff vorhanden ist, während sofort dahinter die Lagune bei niedrigem Wasser teilweise trockenläuft und auch sonst nur für flache Boote passierbar ist.

Der an der Nordostseite gelegene Kanal ist schmal und nur bei Hochwasser zu benutzen. Aufserdem existiert noch ein dem Haupteingang genäherter, ganz schmaler, seichter Durchbruch.

Der die Lagune ringförmig umgebende Landgürtel hat eine zwischen 3/4 bis 3 englische Meilen wechselnde Breite. Die Lagune selbst ist seicht und läuft bei Ebbe zum Teil trocken, mit Ausnahme der dem Hauptkanal genäherten Partien, die eine Tiefe von 5—9 Faden aufweisen. Aldabra ist flach, im Durchschnitt 1—2 m über der Flutgrenze erhaben, mit nach dem Meer steil abfallenden, teilweise überhängenden Korallenfelsen.

Die Ansiedlung des Herrn Speers besteht aus etwa 10 Häusern und ist auf der Nordwestseite am Meer hinter den Dünen gelegen, an einer Stelle, wo der Korallenfels sich nicht direkt aus dem Meere erhebt. Hier ist ungefähr 1/2 km vom Strand eine Barre von abgestorbenen Korallenblöcken vorgelagert. Das sandige Ufer steigt sanft in einer Länge von einer Seemeile zu einer schwachen Dünenbildung an, um sich dahinter sofort wieder etwas zu senken und einen etwa 20—30 m breiten Streifen besseren Landes freizulassen, auf dem der Korallenfels teilweise von einer dünnen Humusschicht überlagert ist, worauf etwas Mais, Bataten, Tabak, Gemüse etc. angepflanzt wird. Nach dem Innern zu wird dieser Streifen durch den dichten Busch abgegrenzt.

Auf der Insel befanden sich zur Zeit ungefähr zwanzig Personen, und zwar sämtlich Leute von den Seychellen, Nachkommen von Mozambiquenegern, und fünf Makuaweiber. Für gewöhnlich ist hier nur die Hälfte dieser Leute beschäftigt, und waren die übrigen eigentlich nach Astow (Juan de Nova)[1] im Indischen Ocean bestimmt. Sie waren aber von den Seychellen kommend durch die starke Strömung und konträren Wind gezwungen worden, den Kurs nach Aldabra zu richten, und waren nun von Herrn Speers hier stationiert worden, bis sein von Mahé kommendes Schiff sie nach Astow bringen würde.

Die Häuser, mit Ausnahme des von mir bewohnten, welches sonst als Vorratshaus dient und aus mit Brettern bekleideten Balken besteht, sind aus einem Holzgerüst hergestellt, das mit Maisstroh bekleidet und damit gedeckt oder mit Zinkblech belegt ist. Das Haus

[1] Verschieden von Juan de Nova im Kanal von Mozambique.

des Pächters und das seines Vertreters liegen zusammen unter Casnarinen versteckt, während die Häuser der Fischer ein paar hundert Meter nordwärts im Dünensand aufgebaut sind.

Die Hauptbeschäftigung der Leute besteht in der Jagd auf die grofsen Seeschildkröten, *Chelone*, in verschiedenen Arten. Diese werden lebend nach den Seychellen verfrachtet, zum gröfsten Teile jedoch an Ort und Stelle verarbeitet. Nachdem die Tiere getötet und Bauch- und Rückenpanzer von einander gelöst sind, wird das Fleisch in Streifen geschnitten, an der Sonne getrocknet oder in anderer Weise präpariert und dann in Mahé, der Hauptstadt der Seychellen, das Pfund zu 50 Cts. verkauft.

Haupthandelsgegenstand ist jedoch das Schildkrötenfett, das ausgekocht und dann in eiserne Behälter von ungefähr 50 Liter gefüllt und nach Frankreich verschifft wird. Es soll ein ganz vorzügliches Mittel gegen Erkrankungen der Brustorgane sein und ist in Frankreich als Medikament sehr beliebt.

Aufserdem wird die Lunge verarbeitet; sie wird in viereckige Stückchen geschnitten und auf grofsen Drahtgittern an der Sonne getrocknet, bis die Stücke durchsichtig wie Gallerte erscheinen. Es soll diese dann in Europa als Beilage in Suppen Verwendung finden.

Die dünnen Schilder auf dem Panzer der Schildkröten werden losgelöst und gehen als Material für Fensterscheiben an Stelle des Glases nach Java. Während der Saison ist ein bedeutendes Geschäft mit Schildpatt, doch war bei meiner Ankunft die Zeit, in der die Tiere an der Küste behufs Eiablage in Menge erscheinen, schon vorbei.

Es giebt Seeschildkröten dort in grofser Menge. Herr Speers erwähnt in seinem Bericht, dafs Aldabra allein deren jährlich an 12 000 liefern könne. Seitdem hat ihre Zahl durch die fortgesetzten Verfolgungen freilich erheblich abgenommen, jedoch habe ich selbst noch bei einer Bootfahrt innerhalb weniger Stunden ungefähr 50 Stück gesehen.

Entweder werden die Schildkröten bei ihren Wanderungen an dem Strand, in dessen weichen Sand ihre Schale eine breite Fährte einschleift, überrascht und umgedreht, um dann später abgeholt zu werden, zum gröfseren Teil aber werden sie harpuniert.

Die Harpunen bestehen aus einer speerförmigen Stange von schwerem Holz mit eiserner Kappe, in die ein durch eine Scheibe gehaltener Stift hineinpafst, welcher an einer langen, durch eine Oese von Tau hindurchlaufenden Schnur befestigt ist und sich nach dem Wurf durch die Bewegungen des Tieres loslöst. Es ist durchaus nicht nötig, dafs dieser

Stift mit einem Wiederhaken versehen ist, da er auch dann, wenn er nur einfach wie ein Nagel angespitzt ist, genügend fest in dem Panzer der Schildkröte haftet.

Die Schildkröten werden entweder an den seichteren Stellen, während sie sich am Meeresgrunde aufhalten, harpuniert, oder an der Oberfläche des Meeres, wenn sie sich schlafend vom Strome treiben lassen, um sich zu sonnen, und dann wenig Aufmerksamkeit für ihre Umgebung an den Tag legen. Ist das Tier getroffen, so schiefst es mit grofser Schnelligkeit davon, das Boot an der Leine nach sich ziehend, bis es ermüdet, worauf es an das Boot herangezogen und hineingehoben wird.

Die zum Fang dienenden Boote sind von den Seychellen hierhergebracht worden und mit flachem Boden versehen. Sie sind mit 6—8 Ruderern bemannt, tragen Mast und Segel, haben aber keine Ausleger und kein Steuer, sondern werden vermittelst eines Ruders gesteuert. Sie gehen, da sie ungemein leicht gebaut sind, auch in der Brandung völlig sicher. Der flache Boden ist zum Befahren der seichteren Lagune unbedingt notwendig.

Ein weiterer Handelsartikel ist Trepang, das heifst die getrocknete Hülle einer Seewalze, die in China als Leckerbissen sehr gesucht ist, doch hat die Anzahl der Tiere durch den massenhaften Fang schon bedeutend abgenommen.

Etwas Orseille, *Roccella tinctoria*, wird in kleinen Quantitäten auf den Mangrovebäumen gewonnen.

Der schmale Streifen hinter der Düne ist urbar gemacht und zum gröfsten Teil mit Mais bebaut, der das Hauptnahrungsmittel der Fischer, die alle 6 Monate abgelöst werden, ausmacht. Er wird in der verschiedensten Weise zubereitet, geröstet, gekocht oder auch gemahlen als dicker Brei serviert oder in Form von Maiskuchen genossen, welch letztere Zubereitung mir am meisten zugesagt hat. Aufserdem werden Kürbisse, Bataten, Gurken, Melonen, Tomaten und etwas Salat kultiviert. Tabak wird an feuchteren Stellen gezogen, während Ricinus und Baumwolle anscheinend wild wachsen.

Herr Speers hat sehr viel für die Ansiedlung gethan und unter anderem eine ganze Reihe von Kokospalmen in passenden Vertiefungen der Dünen angepflanzt.

Hunger brauchen die Leute hier wahrlich nicht zu leiden, da sie täglich reichlich mit frischem Schildkrötenfleisch und Eiern versehen sind. Aufserdem ist das Meer um Aldabra so reich an Fischen, dafs in ganz kurzer Zeit mehr, als verbraucht werden kann, gefangen wird.

Geradezu unheimlich ist die Menge von Haifischen, und man darf sich ohne Gefahr nicht weiter als knietief in das Wasser wagen. Wir haben eines Tages in ungefähr einer

Stunde zehn bis zwölf dieser Bestien von 2—3 m Länge gefangen, ungerechnet die kleineren Exemplare und die grofsen Seefische. An manchen Stellen ist es thatsächlich so, dafs im Augenblick, wo der Köder hinabgelassen wird, auch schon etwas an die Angel beifst.

Man fängt die Tiere entweder vom Land aus mit an langen Schnüren befestigten Haken, die so weit wie möglich in das Wasser hineingeworfen werden, oder von Bord des Schiffes aus mit besonders starken Haken, die noch extra eine Eisenstange als Verlängerung besitzen, um das Durchbeifsen zu verhindern. Dünnerer, geflochtener Draht wird fast immer glatt durchgebissen, und es geht deshalb eine grofse Anzahl von Haken verloren. Als Köder benutzt man alles, sowohl Fleisch und kleinere Fische, als auch Stücke von Haifischfleisch, doch wird letzteres nur ungern angenommen. Die gefangenen Tiere werden an Bord gewunden und durch Schläge mit der Axt auf den Kopf getötet. Das Gebifs des gröfsten von mir gefangenen Haifisches war so weit, dafs ich meinen Kopf, nachdem es präpariert war, gerade hindurchstecken konnte.

Auch die Fische werden sämtlich mit Grundangeln ohne Schwimmer gefangen, die durch ein am Ende befestigtes Gewicht beschwert sind, sodafs der ungefähr 1½ Fufs darüber an einer kurzen Schnur angebrachte Haken freien Spielraum erhält. Die Hand wird durch die Übung so empfindlich, dafs man auch aus grofsen Tiefen die geringste Berührung des Hakens sofort verspürt.

An manchen Stellen aber ist der Fang ganz vergeblich. Man sieht in dem klaren Wasser hunderte von grofsen Fischen, die die Angel umspielen, ohne jedoch, da diese Arten Pflanzenfresser sind, irgend welchen Erfolg zu haben. Am ergiebigsten ist der Fischfang bei trübem Meer, wenn die Fische mit einlaufendem Wasser nach der Küste und nach der Lagune eilen, um ihrer Nahrung nachzugehen, während bei eintretender Ebbe, wenn die Tiere gesättigt nach der Tiefe des Meeres zurückeilen, wenig Ausbeute zu erhoffen ist.

Die ersten Tage vergingen damit, mich einzurichten und die Verhältnisse kennen zu lernen. Ich hatte meinen treuen Präparator, Combo bin Omari, den langjährigen früheren Diener Dr. Fischers mit mir, und aufserdem meinen Koch, einen Hausboy und zwei Leute zum Sammeln und Vogelschiefsen u. s. w. Doch war das Sammeln viel schwieriger, als ich es mir vorgestellt hatte.

Aldabra ist nämlich mit dichtem Busch, der in ein bis drei und vier Meter Höhe wechselt, bedeckt, und man mufs sich deshalb, um vorwärts zu kommen, erst einen Weg durch ihn hindurch hauen. Der Busch steht auf ausgewaschenem Korallenkalk, dessen härtere Überreste messerscharf nach oben gerichtet sind, so dafs meine Leute gezwungen waren, auf ihren Ex-

kursionen Schuhe oder Sandalen zu tragen, und trotzdem mufste ich jeden dritten Tag als Ruhetag einlegen, da bei den unvermeidlichen Fehltritten die Füfse zerschnitten wurden und sich mit Wunden bedeckten. Meine Leute erklärten ganz offen, dafs, wenn sie von diesen Schwierigkeiten eine Ahnung gehabt hätten, sie sicher nicht mit mir gereist wären, und lieber die härteste Arbeit thun wollten, als auf Aldabra zu sammeln.

Dafs von einem systematischen Absuchen der ganzen Insel unter diesen Umständen nicht die Rede sein konnte, wird jeder einsehen.

Da mir mitgeteilt wurde, Riesenlandschildkröten gäbe es nur auf der Süd- und Südostseite, es aber bei dem jetzt herrschenden Wind und der starken Brandung unmöglich oder mit Lebensgefahr verbunden sei, was sonst das einfachste wäre, an der Küste entlang fahrend, von der Seeseite aus dorthin zu gelangen, so entschlofs ich mich dem Rat der Anwohner zu folgen und meinen Wohnsitz nach einer am Ostende der Lagune gelegenen kleinen Insel zu verlegen und von dort aus meine Ausflüge zu unternehmen.

Ich verlud mein Gepäck, Proviant und vor allem eine Reihe wohlgefüllter Wasserbehälter in mein kleines Schiffsboot und in das mir zur Verfügung gestellte Boot der Kolonie, mufste aber zu meinem Bedauern mein Zelt zurücklassen, weil die Boote schon zu sehr überlastet waren. Da wir jedoch noch bei meiner im westlichen Eingang verankerten Dhow etwas Gepäck aufnehmen mufsten, verzögerte sich unsere Abfahrt bis gegen 9 Uhr, und es war das Wasser dann schon so weit gefallen, dafs wir bald aufliefen und es vorzogen, nach dem Schiff zurückzukehren, dort abzukochen und nachmittags um 3 Uhr mit Hochwasser die Fahrt durch die Lagune zum zweiten Mal anzutreten.

Bei Sonnenuntergang landeten wir auf einem drei Seemeilen entfernten, ganz kleinen, neben der Euphratesinsel gelegenen, mit ein paar Kokospalmen bepflanzten Inselchen, woselbst sich ein kleines, aus Palmenblättern erbautes, zwischen umgebrochenen Korallenklippen ganz romantisch gelegenes Schutzhaus befand, das mir eingeräumt wurde, während meine Leute es sich um ein hellloderndes Feuer bequem machten.

Nach dem frugalen Abendbrot vergnügten wir uns damit, Haifische zu angeln, und bald hatten wir neun dieser gefräfsigen Bestien an das Land gezogen. Nachdem sie getötet waren, wurden sie ausgenommen, der Kopf abgetrennt und dann auf der Bauchseite der Länge nach aufgeschnitten; darauf wurden auf der Innenseite, lange, vom Hals bis zum Schwanz auf die derbe Haut reichende Querrinnen in das Fleisch geschnitten, alles stark mit Salz bestreut und eingerieben und die Fische dann zum Trocknen ausgebreitet, um auf unserer Rückreise

abgeholt zu werden. Die Leber der Haifische wird gesammelt und in Behältern langsam faulen gelassen. Sie liefert dann ein geschätztes Material zum Anstreichen der Schiffswände.

Ein nächtlicher Regenschauer, der meine schutzlosen Leute etwas durchweichte, liefs uns zufrieden sein, als gegen 7 Uhr die Flut hoch genug war, um die Reise nach der zwölf Seemeilen entfernten Kokosinsel fortzusetzen.

Da der Wind stark konträr und der Wellengang sehr hoch war, so wäre mein überladenes Boot fast versunken, und wir fuhren deshalb so schnell wie möglich über die Lagune nach dem Südrand und steuerten ihm folgend dann nach Osten.

Da unser flachgehendes Boot stets die Führung hatte, fanden wir noch Zeit, einen grofsen Rochen zu harpunieren, der ein ganz vorzügliches Fleisch hatte. Unser Boot wurde nicht gerudert, sondern in der Art wie die venetianischen Gondeln mittelst Stangen vorwärts getrieben, und können die Leute auf diese Weise leichter die häufig bis zur Wasseroberfläche reichenden Korallenblöcke vermeiden.

Nachdem wir an mehreren, aus der Lagune hervorragenden, bis zu zehn und mehr Meter grofsen, pilzförmigen Inseln mit dünnem Stiel, die bei Hochwasser von weitem den Eindruck hervorrufen, als schwämmen sie auf dem Wasser, und von hunderten von grofsen Seeschwalben bewohnt sind, vorbeigefahren waren, erreichten wir am späten Nachmittag mit unserer Laka, die über alle Untiefen mit Leichtigkeit hinwegging, das Ziel unserer Reise, wegen der vielen dort angepflanzten Palmen Kokosinsel genannt, und legten, um deren Nordspitze herumfahrend, an der Ostseite an.

Da mein schweres, tiefgehendes Boot, in welchem sich das Gepäck und die Kochgerätschaften befanden, nur langsam folgen konnte und erst spät in der Nacht zu erwarten war, so blieb nichts anderes übrig, als sich in Geduld zu fassen. In dem einen uns zur Verfügung stehenden Eisentopf wurde etwas Maisbrei gekocht, und wir streckten uns dann der Länge nach in den feuchten Sand, wo wir von Mosquitos furchtbar zerstochen wurden, während Landkrabben von Riesengröfse, *Birgus* sp., die von Zeit zu Zeit über den Körper spazierten, keinen Gedanken an Schlaf aufkommen liefsen.

Als mein Boot nach Mitternacht eintraf, waren die Leute, die meinetwegen sehr viel Schwierigkeiten gehabt hatten und oftmals festgefahren waren, so ermüdet, dafs wir uns alsbald auf die wasserdichten Unterlagen, in Decken gehüllt, niederlegten und den Rest der Nacht schweigend verbrachten.

Am nächsten Tage bauten wir aus den Überresten einer alten, zerfallenen Hütte eine neue und deckten sie mit Blättern der Kokospalme. Das ganze wurde dann mit

meinen wasserdichten Decken belegt und bot für mein Gepäck und mich eine gegen Regengüsse einigermafsen geschützte Unterkunft. Meine Leute machten es sich viel einfacher, indem sie ein dachförmiges Gerüst dicht mit Palmenblättern belegten, deren Blattstiele oben zusammenstiefsen, während die Spitzen den Boden berührten.

Cocoanut-Island, wie es auf den englischen Karten heifst, ist ungefähr 1/2 englische Meile lang bei einer gröfsten Breite von 1/5 englischer Meile und von Nord nach Süd gerichtet. Auf der Westseite treten die ungefähr 1/2—1 m über der Flutgrenze hervorragenden, unterspülten Riffe dicht an das Wasser, während sie an andern Stellen niedriger und von Sand überlagert sind, der sich in der Mitte des Eilandes zu bis zu 21 m hohen Dünen erhebt, die mit hohen Casuarinen bestanden sind. Auf der Südostseite zeigen sich Kokospalmen, an die sich nach dem Strand zu Mangoven von Arm- bis Schenkeldicke und bis zu 10 m Höhe anschliefsen. Die Westseite ist mit dichtem Busch bedeckt. Hin und wieder findet man hier unregelmäfsig geformte, ein paar Meter im Durchmesser haltende Einbrüche, in denen das salzige Wasser bei Ebbe und Flut fällt und steigt. Südlich vom Eiland ist die Lagune sehr flach, läuft zum Teil trocken, und ist es dann möglich zu Fufs bis nach der gegenüberliegenden Seite zu wandern.

Der Insel vorgelagert sind einige jener eigentümlichen pilzförmigen Korallen-Inselchen, deren Fufs bei Ebbe trocken läuft, während bei Hochwasser die See die untere Fläche des Schirmes bespült. Mehrfach habe ich diese Inseln frisch zerstört gefunden. Gewöhnlich brechen die Pilze in der Mitte in zwei oder mehr grofse Stücke auseinander. Ein besonders lehrreiches Bild fand ich auf jener kleinen Insel, auf der ich am ersten Tag übernachtet hatte. Der Pilz war in grofse Stücke zerbrochen, die sich beim Fall mit der breiten Basis nach unten aufrecht gestellt hatten und mit ihrem scharfen, zerfressenen Rand mehrere Meter hoch in die Luft ragend einen ganz eigentümlichen Anblick gewährten.

Cocoanut-Island hat seinen Namen von den wahrscheinlich von Mohammedanern in grofser Anzahl angepflanzten Kokospalmen, die einen reichen Ertrag an Nüssen liefern, aber sämtlich unreif genossen werden, da ihr Fruchtwasser ein angenehm kühlendes Getränk abgiebt, das den Mangel an Trinkwasser einigermafsen ersetzen mufs.

Süfswasser giebt es nämlich auf der Kokosnufsinsel absolut nicht. Wenn man gräbt, so stöfst man in Fluthöhe auf den untenliegenden Korallenfels. Nur während der Springflut liefern solch frischgegrabene Löcher ein paar Stunden lang schwach brackisches Wasser, das sich aber rasch versalzt.

Der Boden unter den Casuarinen ist in 2—3 dm dichter Schicht mit deren feinen Nadeln bedeckt und bildet eine saubere, elastische, glatte Decke über dem Kalkfels, ist aber sehr leicht entzündbar, und man mufs bei Anlage der Feuerstelle deshalb die gröfste Vorsicht walten lassen. Trotzdem hatten wir einmal stundenlang nachts damit zu thun, eine durch Weiterfressen des Lagerfeuers entstandene Feuersbrunst durch Aufschütten von Wasser und von Sand und durch Schlagen mit frischen Büschen einzudämmen und konnten nur mit grofser Mühe den Verlust unserer Hütten und die Zerstörung der schon vom Feuer angekohlten und teilweise glühenden Casuarinen verhindern. Am besten vertragen noch die Palmen ein derartiges Feuer; die Blätter versengen zwar und sterben ab, in kurzer Zeit aber sprossen neue Triebe aus dem Wurzelstock am Boden.

Hunger brauchten wir nicht zu leiden. Täglich wurde eine Schildkröte geschlachtet, deren Fleisch in derselben Weise wie Rindfleisch zu den mannigfachsten Gerichten zubereitet werden kann; Fische waren stets erhältlich, deren Fleisch auch oftmals gehackt, in Kuchen geformt und dann gebraten auf die Tafel kam. Zum Braten der Speisen diente gewöhnlich Schildkrötenfett, an dessen Geschmack man sich bald gewöhnt.

Haifische waren täglich zu haben, doch wurde nur das Fleisch des kleinen Hundshais, *Mustelus* sp., benutzt. Es wird gebraten oder mit Pfeffer, Tomaten und Zwiebeln gekocht genossen. Meine Diener bevorzugten mehr eine andere Zubereitung, bei der das Fleisch gekocht, und wenn es gar ist, zerbröckelt und mit Curry und Reis vermischt verzehrt wird. Ich mufs bekennen, ich habe diese Gerichte stets mit grofsem Vergnügen auf meiner Tafel erscheinen sehen.

Vögel hatten wir stets mehr, als wir vertilgen konnten. Die Fregattvögel und die grofsen Raubmöven liefern einen ausgezeichneten Braten, doch thut man gut, nur die Brustteile zu verwenden, deren Fleisch keinen thranigen Beigeschmack hat. Turteltauben giebt es in grofser Menge, und ich habe davon manchmal sechs Stück auf einen Schufs erlegt. Sonst diente zur Verpflegung Reis, Mais, Kürbis etc., als Getränk Thee und Rotwein oder Brandy mit Wasser.

Man sieht, Not braucht man nicht zu leiden. So sehr ich auf Juan de Nova gehungert hatte, so üppig lebte ich auf Aldabra.

An der Landungsstelle am Strande lagen einige Bruchstücke von Basalt umher. Sie stammen nach Angabe der Fischer von den Seychellen und haben wohl als Ballast gedient.

Von der Kokosinsel fuhr ich täglich nach dem südöstlichen Ende der Lagune, von wo aus man dann landeinwärts in etwa einer halben Stunde Entfernung das einzige Wasserloch der Insel erreicht, das nie versiegt. Das Ufer senkt sich bei der Landungsstelle ganz allmählich in die Lagune, wird bei Flut bis weit hinauf vom Meer bedeckt und ist dicht mit Mangroven bestanden. Benutzt man die Zeit des Hochwassers, so kann man mit dem Boot einem kleinen Creek folgend eine ganze Strecke bis zur Flutgrenze vordringen, während man sonst gezwungen ist, streckenweise durch den tiefen Schlamm watend und über die Wurzeln kletternd sich einen Weg zu suchen.

Von der Flutgrenze an, wo die Mangrovewaldung aufhört, führt der Weg nach Südost durch den Busch, der aber hier einen von dem gewöhnlichen abweichenden Charakter aufweist, indem er weniger dicht ist und sich mehr parkähnlich anordnet, mit freieren Stellen zwischen einzelnen buschartigen, hohen Komplexen, in denen überall viel Pandanus erkennbar ist.

Das Wasserloch liegt auf einer kleinen Lichtung von ungefähr 10—15 m Durchmesser. Es führt ein durch den Busch geschlagener Weg hin. Es hat einen Durchmesser von etwa 1—1½ m und enthält stark verunreinigtes, schwach brackisches Wasser. Es wimmelt darin von Insektenlarven, Ostrakoden, Rückenschwimmern, grofsen Krabben u. s. w.

Etwa fünf Minuten weiter landeinwärts befindet sich noch eine unter hohem Busch teilweise verborgene Wasserstelle, welche aber während der heifsen Zeit austrocknet. Ich möchte hier bemerken, dafs es sonst auf der Insel kein Süfswasser giebt, auch bei der Ansiedlung nicht, wo auch ein Aufgraben des untergelagerten Korallenbodens nicht ausführbar ist. Es wird deshalb das Regenwasser von den Dächern der Häuser durch Gossen in grofse, eiserne Behälter geleitet und darin bis zur trockenen Zeit aufbewahrt. Aufserdem sind im Busch hinter der Ansiedlung Vertiefungen im Korallenfels, die sich bei Regen mit Wasser füllen, teilweise abgemauert, um das Abfliefsen zu verhindern und mit Steinen bedeckt, um das Wasser frisch zu erhalten. Sie liefern für längere Zeit das für den täglichen Bedarf nötige Wasser.

Auf halbem Wege nach dem oben erwähnten Wasserloch befindet sich im Busch ein von Schildkrötenfängern angelegter, ringförmiger Steinwall von 1 m Höhe und 10—15 m Durchmesser zum Aufbewahren der gefangenen Riesenschildkröten bis zur Zeit des Transportes. Ein zweiter, aber halb zerfallener Wall ist etwas mehr landeinwärts. Auch an anderen Stellen sollen sich solche Steinkreise befinden, ein Beweis dafür, in welchen Mengen früher die Schidkröten dort vorhanden gewesen sein müssen.

In der Nähe des Wasserlochs sieht man Skelette von Schildkröten, doch sind es keine von Landschildkröten, sondern solche von Seeschildkröten, die zum Schlachten dorthin geschleppt worden waren. Es ist dies in der That der geeignetste Ort zum Abkochen, und nahmen auch wir stets eine unterwegs gefangene, lebende Schildkröte mit dorthin, um sie daselbst zu schlachten.

Da es, wie bemerkt, auf der Kokosnufsinsel kein Trinkwasser gab, so mufste unser Wasservorrat für 2—3 Tage von diesem Wasserloch in einem Behälter geholt werden, wodurch viel kostbare Zeit verloren ging.

Gleich am ersten Tage waren wir so glücklich, eine halbe Stunde landeinwärts von jener Wasserstelle zwei erwachsene Schildkröten anzutreffen, nachdem wir schon vorher durch ihre Losung und durch abgebrochene Zweige und beschädigte Rinde an Sträuchern aufmerksam gemacht worden waren. Doch wie nun die etwa 1 m langen und über 100 kg schweren Tiere transportieren?

So eine Schildkröte ist nämlich ein furchtbar eigensinniges Tier. Fauchend zogen sie den Kopf in die Schale zurück und waren auf keinen Fall zu bewegen vorwärts zu kriechen, sondern wollten stets nach der entgegengesetzten Seite oder in den Busch hinein. Kein Bohren mit dem Stock unter den Schwanz, kein Drücken und Schieben half, wir mufsten deshalb, da bei der vorgerückten Zeit nur ein Tier in Betracht kommen konnte, daran denken, es zu tragen.

Es wurde daher vermittelst zweier vorn zusammengebundener Baumstämme, die hinten durch ein Querholz auseinandergehalten wurden, eine Tragbahre hergestellt und das Tier in das so entstandene Dreieck mit dem Rücken nach unten hineingelegt. Alsdann wurde es in dieser Lage mit aus zäher Baumrinde gefertigten Stricken festgeschnürt und von drei Leuten nach dem Halteplatz des Bootes gebracht. Es war bei dem schwierigen Terrain und der Schärfe der Korallen ein saures Stück Arbeit, und wir brauchten für den kurzen Rückweg $2^1/_2$ Stunden.

Als wir am nächsten Morgen das zweite, etwas kleinere Tier, welches wir mit Stricken an einen Baum festgeschnürt zurückgelassen hatten, holen wollten, fanden wir, dafs es sich freigemacht hatte, und trotz eifrigster Nachforschungen gelang es uns nicht, es wieder aufzufinden.

Auch die nächsten Tage vergingen resultatlos, trotzdem ich sämtliche Leute in Bewegung setzte. Auch als ich an einer anderen Stelle weiter südwestlich einen neuen Weg quer durch die Insel schlagen liefs, hatten wir keinen besseren Erfolg. Am Tage vor meiner

Abreise von der Kokosnufsinsel machte ich mit sämtlichen Leuten noch einen letzten Versuch an jener ersten Stelle, und das Glück war uns günstig. An einer feuchteren Stelle trafen wir ein erwachsenes Tier, aber ganz schwarz, ohne konzentrische Skulptur der Schilder, also eine andere Art. Auch dieses Stück mufsten wir wie das erste über Land tragen.

Ich liess nun die beiden Schildkröten nach jener kleinen Insel, wo ich die erste Nacht geschlafen hatte, bringen, da ich sie dort für am sichersten und besten aufgehoben glaubte, packte dann meine Sachen zusammen in die Boote und erreichte, da der Wind günstig war, noch an demselben Abend die Ansiedlung und bezog mein früheres Haus.

Da mir nun zwei Schildkröten ein etwas zu geringes Entgelt für die aufgewendete Mühe erschien, so gelang es mir nach langen Verhandlungen, die Leute von Aldabra zu bestimmen, mich auf einer Tour an der Südküste der Insel entlang zu begleiten, nach einer Stelle, wo nach ihrer Angabe Schildkröten in gröfserer Menge vorkommen sollten. Zur Zeit des Nordost-Monsuns sei es leicht, dorthin zu gelangen, da dann die Südseite von Aldabra gegen Wind und Wellen geschützt sei, und man könne dann an jeder beliebigen Stelle landen, bis man einen Ort träfe, an dem sich die Schildkröten, die ja auch wanderten, gerade aufhielten, jedoch sei dies bei dem jetzigen Monsun und der starken Brandung eine gefährliche Sache.

Da ich jedoch fest bei meinem Vorsatz beharrte, so wurde das grofse Boot der Ansiedlung extra stark — wir waren zusammen elf Personen — bemannt und die Fahrt am frühen Morgen angetreten. Wir fuhren erst über die der Ansiedlung vorgelagerte Barre, passierten den westlichen Eingang und steuerten dann dicht der Küste folgend nach Süden und später nach Südosten und Osten.

Die Brandung war zwar sehr stark, doch gelang es uns, an einer ein wenig einspringenden, sandigen Stelle ohne Unfall zu landen, zwar nicht an jener Stelle, die wir in Aussicht genommen hatten, sondern etwas früher. Indessen war es möglich, von dort aus einen Weg dahin über Land zu bahnen, und waren wir auch dann so glücklich, hier Schildkröten aufzufinden.

Der Busch ist hier ganz niedrig, durchgängig nur ein Meter hoch, aber sehr dicht, und der ausgewaschene, poröse Boden zeigte sich infolge von Einstürzen der Decke mit tiefen Löchern versehen. Wir erbeuteten sechs Schildkröten, zwei fast erwachsene, zwei mittelgrofse und zwei ganz kleine.

Da wir auf unserer Fahrt eine Seeschildkröte harpuniert hatten, so fanden wir bei unserer Rückkehr nach dem Landungsplatz das Essen bereitet, bestehend aus Schildkröten-

suppe mit Schildkröteneiern, Schildkrötenbraten mit Krabbenfett, jungen, gebratenen Fregattvögeln, sowie Reis mit Curry von Haifisch und Thee, das uns nach unseren anstrengenden Wanderungen prachtvoll mundete.

Um Mitternacht gelangten wir glücklich mit unserer kostbaren Fracht nach Haus. Es war eine tolle Fahrt, denn die Dünung und Brandung dort ist furchtbar, jedoch ging unter der ausgezeichneten Führung der Leute von Aldabra alles gut von statten.

Da meine Zeit abgelaufen war, galt es sich zur Heimreise zu rüsten, doch vergingen noch ein paar Tage mit Einnehmen von Trinkwasser, Verladen des Gepäcks u. s. w. Am letzten Tage schickte ich das Boot nach der kleinen Insel in der Lagune, um die dort plazierten beiden Schildkröten einschiffen zu lassen, jedoch kehrten die Leute nur mit einer zurück und berichteten, die zweite wäre verschwunden. Zwei Tage vorher war sie noch dort gewesen, wie wir uns durch den Augenschein überzeugt hatten. Wahrscheinlich ist das Tier bei seinen Wanderungen zur Ebbezeit am Strand entlang gegangen und von der einlaufenden Flut überrascht und von der starken Strömung fortgerissen worden. Leider war dies gerade das einzige Exemplar einer anderen Art, jenes ganz schwarze Tier mit glatten Schildern ohne konzentrische Anordnung der Schildfurchen.

Es war mir zu meinem grofsen Bedauern nicht vergönnt, wie ich es ursprünglich beabsichtigt hatte, noch andere Inselgruppen anzulaufen. Nach dem Aldabra benachbarten Assumption zu gelangen, mufste des konträren Windes und der starken Strömung wegen nach mehrtägigen Versuchen aufgegeben werden, und das etwa 100 englische Meilen nordwestlich von Madagaskar gelegene Gloriosa zu besuchen, vereitelte die Renitenz meines Kapitäns.

Die Rückfahrt erforderte bei mancherlei Fährlichkeiten zwölf Tage. Das Meer um Aldabra ist sehr bewegt, da sich hier der von der Ostseite Madagaskars kommende Strom mit dem vom Kanal von Mozambique trifft, und es macht das Meer schon bei nur einigermafsen starkem Wind den Eindruck, als ob das Wasser ringsumher koche. Der Wind war derartig heftig, dafs wir z. B. drei Tage angesichts der Ansiedlung vor Anker liegen bleiben mufsten, ehe wir es wagen durften, die Rückfahrt über den Ozean anzutreten. Mein Aufenthalt auf Aldabra hatte alles in allem etwas über einen Monat gedauert.

Landschildkröten giebt es dem Anschein nach auf Aldabra noch in Menge, doch sind sie nur zur Zeit der Eiablage in gröfserer Anzahl sichtbar, da sie dann in Scharen an die nur spärlich vorhandenen sandigen Strecken des Strandes wandern. Die Tiere ziehen sich von Mai bis September in den Busch zurück und kommen im Oktober mit dem ersten Regen heraus. Sie begatten sich dann, und das Weibchen soll nach Speers, dem Pächter

der Inseln, dem wir diese Angaben verdanken, je sechs bis acht Eier im November, Dezember und Januar in selbstgegrabene Löcher des Sandes legen. Leider giebt er über die Form der Eier und die Zeit, die bis zum Ausschlüpfen der jungen Tiere vergeht, nichts näheres an. Nach Dr. Brauer, der ein Jahr lang auf den Seychellen war, sind die Eier weifs, glattschalig und fast kugelig. Die jungen Schildkröten sollen etwa 40—50 Tage nach der Eiablage ausschlüpfen. Tiere, die etwa 14 Tage alt sein mochten, hatten ein ungefähr 5 cm langes Rückenschild, das noch nicht verknöchert, sondern völlig weich war.

Die Nahrung der Tiere besteht in Blättern, Gräsern u. s. w. und den Früchten des zahlreich vorhandenen *Pandanus* sp., aus dessen kopfgrofsem Fruchtstand die einzelnen Früchte bei der Reife herabfallen und den Schildkröten zur Beute werden. Während der heifsen Tageszeit verkriechen sich unsere Riesen an schattigen Stellen und wühlen sich, wenn sich die seltene Gelegenheit dazu findet, in den feuchten Sand ein, und nur des frühen Morgens begeben sie sich auf die Wanderung, um ihrer Nahrung nachzugehen. Nähert man sich ihnen, so suchen sie sich nicht etwa zu entfernen, sondern wandern ruhig ihres Weges weiter, bis man sie berührt. Sie ziehen dann den Kopf ein, lassen sich mit lautem Knall auf den Boden fallen und erheben ein wütendes Geknurr, ohne dafs sie jedoch zu beifsen versuchen. Ihre Anwesenheit verraten sie durch die der Rinder ähnliche Losung und durch Beschädigungen an jungen Bäumen, deren Rinde sie beim Vorbeistreifen verletzen, während sonstige Fährten des nackten Bodens wegen fehlen.

Skelette von ihnen habe ich auf Aldabra weder vorgefunden, noch davon gehört, was auch ganz natürlich ist, da sich die Tiere bei Krankheit wohl an den unzugänglichsten und dichtesten Stellen verbergen, um ihr Ende zu erwarten.

Von Landschildkröten sind aus Aldabra bekannt:

1. *Testudo elephantina* Dum. Bibr.
2. *Testudo gigantea* Schweigg.
3. *Testudo hololissa* Günther.
4. *Testudo daudini* Dum. Bibr.

Das gröfste der von mir erbeuteten Tiere hatte folgende Maafse:

Ganze Länge über den Rücken	110	cm.
Geradlinig gemessen . . .	87	„
Breite über den Rücken . .	119	„
Geradlinig gemessen . . .	57	„
Höhe senkrecht	48	„
Gewicht	101	kg.

Sie gehören, wie Herr Baron Walter von Rothschild in Gemeinschaft mit Herrn Dr. A. Günther bestimmt hat, der für ausgestorben gehaltenen *Testudo daudini* Dum. Bibr. an; das mir entsprungene Exemplar war sicher eine andere Art, und auch nicht *Testudo elephantina*, da die Rückenschilder nicht konzentrisch gestreift, sondern glatt waren, also entweder *T. gigantea* oder *T. hololissa*.

Es soll jedoch auf Aldabra nach der Aussage der Fischer noch so grofse Tiere geben, dafs man sie gar nicht transportieren kann, doch ziehen sich diese alten Riesen völlig in den dichtesten Busch zurück und kommen nur zur Zeit der Eiablage zum Vorschein.

Es sei mir gestattet, im Anschlufs hieran, eine zusammenfassende Übersicht über die Geschichte und das Vorkommen von Riesenlandschildkröten zu geben, die zum grofsen Teil einem von Herrn Dr. Heinrich Bolau, dem bekannten Direktor des Zoologischen Gartens in Hamburg, im Feuilleton des Hamburger Korrespondenten vom 4. Dezember 1896 veröffentlichten Artikel, der diesen Gegenstand ausführlich behandelt, entnommen ist.

Landriesenschildkröten sind einst weit über die Erde verbreitet gewesen. In den Siwalikhügeln in Nordindien, berühmt durch reiche Funde an Knochen von Vorwelttieren, findet man Reste der Kolofsschildkröte, *Colossochelys atlas*, deren Schale eine Länge von mehr als zwei Meter erreichte. Eine ähnliche Gröfse hatte die verwandte Atlasschildkröte, *Atlantochelys*, Nordamerikas, während die ostpyrenäische *Testudo perpiniana* mit 1,20 m Länge den wenigen Riesenformen, die noch heute auf der Erde leben, gleich war. Reste gewaltiger Landschildkröten kennt man auch aus verhältnismäfsig jungen Erdschichten Maltas und unseres eigenen Vaterlandes. Am meisten Ähnlichkeit mit den lebenden Riesen hatte die nach dem berühmten Erforscher Madagaskars benannte *Testudo grandidieri*, von der man neuerdings Schalen von 121 cm Länge in Höhlen Südwest-Madagaskars entdeckt hat. Alle diese Riesen haben unter veränderten Verhältnissen ihren Untergang gefunden; ihre letzten Verwandten aber fristen ihr Dasein fern vom Wettbewerb mit anderen besser ausgerüsteten Lebewesen auf einsamen Inseln mitten im Ocean bis in die neueste Zeit und bis heute.

Die erste Nachricht von riesigen Landschildkröten, wie man sie in gleicher Gröfse nirgends lebend auf der Erde kannte, brachten Indienfahrer, die bald nach der Entdeckung des Seeweges nach Ostindien die Maskarenen Rodriguez, Mauritius und Réunion besuchten. Und nicht viel später kam von der anderen Seite der Erde aus dem Stillen Ocean, von den Schildkröteninseln im Westen von Südamerika, die überraschende Kunde, dafs man dort ähnliche Kriechtiere in so ungeheuren Mengen gefunden habe, dafs man nach ihnen die Inseln Galápagos, d. h. Schildkröteninseln, nannte.

Beide Inselgruppen sind unter sich sehr verschieden beschaffen, beiden aber war gemeinschaftlich, dafs sie zur Zeit ihrer Entdeckung weder Menschen noch gröfsere Säugetiere beherbergten.

Als Leguat im Jahre 1691 die Insel Rodriguez besuchte, waren die Schildkröten noch so häufig, dafs man 2000—3000 Stück in dichten Scharen zusammensehen und über 100 Schritte auf ihrem Rücken dahinschreiten konnte. Ähnliches berichtet Grant in seiner Geschichte von Mauritius noch 1740 von dieser Insel und N. P. Brown von Réunion, wo es noch im Anfang des vorigen Jahrhunderts einen Überflufs von Fischen und von See- und Landschildkröten gab. Hier auf Réunion, scheint es, sind unsere Schildkröten zuerst ausgerottet worden, und zwar so gründlich, dafs keine Spur von ihnen übrig geblieben ist. Kein Museum besitzt Reste der Réunion-Schildkröte.

Die Vernichtung der grofsen Reptilien begann, als die ersten Seefahrer, deren Schiffe den Indischen Ocean durchfuhren, die wertvollen Bewohner der Maskarenen kennen lernten. Damals hatte noch keines Menschen Fufs die einsam im Weltmeer liegenden, von einer reichen üppigen Pflanzenwelt bedeckten Eilande betreten. Kein Raubtier lebte dort, überhaupt kein Feind, der das beschauliche Dasein unserer Schildkröten hätte stören können; eine Überfülle von Pflanzennahrung förderte ihre Entwicklung. So wuchsen die Tiere zu Kolossen heran, mit denen es keine der auf dem Festlande lebenden Arten aufnehmen konnte. Langlebigkeit und starke Vermehrung kamen dazu, so dafs die Inseln stellenweise buchstäblich von Schildkröten bedeckt waren. Unter so günstigen Verhältnissen konnten selbst fluglose Vögel, wie die Dronte, der Solitär und andere ungestört ihr Dasein fristen.

Den Seefahrern jener Zeit, denen bei starker Bemannung ihrer langsamen Segler die Versorgung ihrer Schiffe mit Lebensmitteln auf weiten Reisen grofse Sorge machte, war ein Proviant, wie ihn unsere Reptilien auf den inmitten ihrer Fahrt liegenden Inseln boten, hoch willkommen. Um Wasser einzunehmen, mufste man ohnedies landen. Bei dieser Gelegenheit versah man sich zugleich mit den im Überflufs vorhandenen Schildkröten. Man packte die Tiere neben einander in den Schiffsraum. Um Futter brauchte man nicht zu sorgen, denn noch nach drei Monaten waren die Schildkröten, ohne dafs sie das Geringste genossen hatten, am Leben und lieferten eine ebenso gute Speise wie am ersten Tage.

Ich selbst habe keine Gelegenheit gehabt das Fleisch unserer Tiere zu versuchen, doch schreibt Herr Dr. Bauer an Herrn Dr. Bolau darüber folgendes: Die Eier werden nicht gegessen, nur das Fleisch. Dieses ist auf den Seychellen sehr geschätzt. Es gilt als feiner und ist nach meiner Erfahrung auch schmackhafter, aber auch fetter und schwerer

verdaulich, als das der Seeschildkröte, das fast täglich auf den Tisch kommt und Rind- und Schaffleisch ersetzt, das aber selten zu haben ist. Wegen der Seltenheit der Tiere bekommt man das Fleisch der Landschildkröte nur sehr selten, meist nur bei besonderen Festlichkeiten, wie grofsen Hochzeiten und dergleichen. Ich habe es während eines Jahres nur einmal gegessen. Die Füfse gelten als besondere Leckerbissen; das Fleisch und die Leber werden zerhackt und in der Rückenschale gebraten und kommen auch in letzterer auf den Tisch. Europäer braten es wie anderes Fleisch.

Viel zum Verschwinden unserer Tiere trugen aufser dem fortschreitenden Anbau der Inseln die eingeführten Schweine bei, welche die Eier und die jungen Schildkröten vernichteten, und die Ratten, die von den Schiffen eingeschleppt wurden und sich rasch vermehrten. Schon im Anfange dieses Jahrhunderts waren deshalb die Riesentiere auf fast allen Inseln der Gruppe ausgerottet. Gegenwärtig giebt es auf den Maskarenen keine lebenden Landschildkröten mehr.

Auf den 550 Seemeilen nordöstlich von Aldabra liegenden Seychellen giebt es noch jetzt Riesenlandschildkröten, doch leben diese nicht in völliger Freiheit, sondern man hält sie in umzäunten Räumen oder läfst sie auf kleinen Inseln frei umherlaufen. Ob sie aber dort ursprünglich zu Hause oder von Aldabra eingeführt sind, läfst sich schwer entscheiden.

Wir finden also in diesem Teile der Welt unsere Tiere unter den ursprünglichen Existenzbedingungen und in Freiheit nur noch auf Aldabra, jedoch hat auch hier die Anzahl der Tiere beträchtlich abgenommen, und soll ihr Vorkommen nach Aussage der Fischer auf South-Island beschränkt sein.

Die Gebrüder Rodatz fanden sie noch in Menge. Fänger, welche alljährlich hierher zur Jagd kamen, hatten die oben erwähnten Stapelplätze mit Mauern erbaut, um die Tiere bis zur Verschiffung darin einsperren zu können. In einem solchen Zwinger sahen unsere Gewährsleute zweihundert, in einem andern dreihundert Stück, welche einfach mit Gras und Laub gefüttert wurden. Ein Hamburger Kaufmann erzählte Kenten, dafs auf Aldabra noch im Jahre 1847 von hundert Menschen, der Bemannung zweier Schiffe, binnen hurzer Zeit zwölfhundert solcher Schildkröten gefangen worden seien, darunter immer noch Riesen von vierhundert kg Gewicht.

Als Herr Speers zuerst nach Aldabra ging, glaubte er, dafs nur noch ein kleiner Restbestand von diesen Schildkröten anzutreffen sei; nach seinen jetzigen Aussagen lassen sie sich aber eher nach Tausenden, als nach Hunderten abschätzen, wie mir auch von den

Fischern an Ort und Stelle versichert wurde. Es ist wohl keine Gefahr, dafs die Riesenlandschildkröten auf Aldabra in absehbarer Zeit aussterben werden; vielmehr erfolgt, nach den vielen jungen Exemplaren zu urteilen, eine reichliche Vermehrung. Aufserdem ist die Insel sehr schwer zugänglich, und seitdem Herr Speers die Inseln gepachtet hat, wird auch eine Art Aufsicht ausgeübt, so dafs ein massenhaftes Wegfangen behufs Verproviantierung unmöglich gemacht ist.

Gefahr droht den Tieren nur, wenn der Busch durch eine Feuersbrunst völlig zerstört würde, was aber bei seiner besonderen Beschaffenheit, dem Mangel an hohem Gras und dem überall zu Tage tretenden, nackten Korallenfelsen kaum jemals eintreten dürfte. Gefährlich wäre es, wenn Schweine dort eingeführt würden und verwilderten, da sie, wie schon bemerkt, die Eier zerstören, oder wenn Ratten, die den jungen, wegen ihrer weichen Schale ungeschützten Tieren nachstellen, sich sehr vermehren würden. Doch hat die Natur schon selbst für Schutz gesorgt, da jene Feinde bei der Beschaffenheit von Aldabra wohl kaum geeignete Existenzbedingungen finden würden.

Die Galápagos oder Schildkröteninseln, etwa 600 Seemeilen westlich von der südamerikanischen Küste unter dem Äquator gelegen, bestehen aus sechs gröfseren, neun kleineren und einer Anzahl kleinster Inselchen, die alle vulkanischen Ursprung erkennen lassen und Höhen bis zu 4700 Fufs aufweisen. Nach Dr. G. Baur, der diese Inselgruppe im Jahre 1891 besuchte, sind die Riesenlandschildkröten schon auf einer Reihe von Inseln durch die fortgesetzten planlosen Verfolgungen der Walfischfänger und durch andere Ursachen ausgestorben, und nur noch auf einzelnen Inseln, z. B. auf Albemarle, der gröfsten, an 72 Seemeilen langen Insel, im Innern an schwer zugänglichen Stellen noch häufig. Der gröfste der von ihm erbeuteten Riesen hatte eine Länge von 1,40 m, eine Höhe von 0,63 m und eine Breite von fast 1 m. Das Gewicht schätzt er auf 400 kg.

Die Elefantenschildkröten der Galápagos-Inseln, wie die, die einst die Maskarenen bevölkerten, und die, die heute noch auf den Seychellen und auf Aldabra leben, haben als Landschildkröten ein hochgewölbtes Rückenschild, das mit dünnen, wertlosen Hornplatten bedeckt ist. Die Füfse sind plump, die Zehen mit einander fest vrewachsen, die Nägel stumpf; von einer Schwimmhaut findet sich keine Spur. Von ihren nächsten Verwandten, die wir über alle Tropenländer und bis in die gemäfsigten Zonen verbreitet finden, unterscheiden sie sich nicht nur durch ihre gewaltige Gröfse, sondern auch durch ihren auffallend langen Hals und durch die schwarze oder doch mindestens schwarzbraune Farbe ihres Rückenschildes.

Zu erwähnen ist, dafs fast jede einzelne Insel ihre besondere Art oder sogar mehrere Arten von Riesenlandschildkröten enthält. So sind nach Dr. Baur von den Galápagos sieben Arten bekannt und von Aldabra allein vier Arten. Die Arten des Indischen Oceans unterscheiden sich von den übrigen Elefantenschildkröten durch das Vorkommen eines Nuchalschildes, während die Galápagosschildkröten durch eine doppelte Kehlplatte von ersteren, die nur eine einfache Kehlplatte besitzen, verschieden sind.

Sämtliche Riesenlandschildkröten sind träge, langsame Geschöpfe, ohne auffallende Lebensäufserungen. Ihr Gesicht scheint gut entwickelt zu sein, weniger gut das Gehör, wenigstens nehmen sie keine Notiz davon, wenn man neben oder hinter ihnen herwandert. Auffallend ist die grofse Empfindlickeit der Schale, jedenfalls kann man sie durch leises Kratzen auf dem hinteren Teil des Rückenschildes zum Vorwärtswandern bewegen. Die heifse Zeit des Tages verbringen sie an einer schattigen Stelle und gehen nur am frühen Morgen ihrer Nahrung nach. Zur Zeit der Eiablage werden sie lebhafter und unternehmen weite Wanderungen nach den sandigen Stellen am Strande.

Die Beobachtung Darwins, dafs die Tiere, wenn sie beim Wandern überrascht werden, den Kopf einziehen und sich plötzlich mit hörbarem Aufprall auf den Boden fallen lassen, kann ich nur bestätigen. Wasser können sie anscheinend längere Zeit entbehren. Auf Aldabra existiert nur das eine nicht versiegende Wasserloch, und es ist nicht recht zu verstehen, dafs die Tiere während der trockenen Jahreszeit von meilenweit her dorthin wandern sollten.

Die Riesenlandschildkröten wachsen langsam und sind dabei sehr langlebig. Auf Mauritius lebt ein altes, blindes Tier, dessen Alter Sauzier auf 200 Jahre schätzt. Ein anderer Schildkröten-Methusalem lebt, wie Dr. Günther mitteilt, in Colombo auf Ceylon bereits 150—200 Jahre.

Das Vorkommen von Riesenschildkröten auf Ceylon oder Java, wo derartige Tiere nicht heimisch sind, ist leicht zu erklären. Sie wurden von den Seefahrern, die diese Tiere als Proviant mitgenommen hatten, hier und da, namentlich häufig in Indien als Kuriositäten zurückgelassen. So fand man lange Zeit auch an der ganzen Westküste Amerikas, namentlich Südamerikas, und auf den Sandwich-Inseln Schildkröten von den Galápagos-Inseln.

Die Gattung *Testudo*, zu der unsere Riesenschildkröten gehören, ist sehr alt und noch jetzt weit verbreitet über das tropische Amerika und Afrika. Die Inseln des Indischen Oceans und die Galápagos-Inseln sind von ihnen bevölkert worden zu einer Zeit, als sie noch Teile eines grofsen Festlandes bildeten. Sie wurden losgetrennt, noch ehe die grofsen Raub-

tiere auftraten, die auf dem Festlande und später in Gemeinschaft mit dem Menschen unsere Tiere ausrotteten oder wenigstens in ihrer Weiterentwicklung hinderten, während sie sich auf jenen Eilanden im Lauf unendlicher Zeiträume bei reichlicher Nahrung und in absoluter Sicherheit zu jenen Kolossen ausbilden konnten, die wir heute bewundern.

Seeschildkröten, *Chelone viridis*, und andere Arten giebt es in grofser Anzahl, und Mr. Speers schreibt noch 1892, er könne deren im Jahre etwa 12 000 Stück liefern. Da keine Dampfschiffe bei Aldabra anlegen, ein kleiner Schoner dies nur zwei- oder dreimal im Jahre thut, dieser aber für seine Rückfahrt nach Mahé ziemlich viel Zeit beansprucht, so geht die Mehrzahl der auf ihm verschifften Schildkröten ein, ehe sie ans Land gebracht werden. Schatten und Seewasser sind zwei notwendige Bedingungen für einen erfolgreichen Transport dieser Tiere. Seitdem hat durch die fortgesetzten Verfolgungen die Anzahl der erwachsenen Tiere bedeutend abgenommen, doch habe ich selbst noch an einem Tage innerhalb weniger Stunden ungefähr 50 Stück verschiedener Gröfse in der Nähe der Insel gesehen. Der Marktpreis einer 300—450 Pfund schweren Seeschildkröte schwankt in Mahé, der Hauptstadt der Seychellen, je nach der Menge der angebotenen Ware zwischen 18 und 30 Rupien.

Nach Speers bewohnen nur die Männchen die Lagune. Sobald die Weibchen das Alter von 20—25 Jahren erreicht haben, verschwinden sie, man weifs nicht wohin. Wenn sie zur Küste zurückkehren, um Eier abzulegen, sind sie mit Seepocken *(Balanus)* bedeckt. Die Weibchen sind wertvoller als die Männchen und leichter zu fangen, und zwar so sehr, dafs, obgleich das Verhältnis von zehn Männchen auf ein Weibchen ist, dennoch zehn Weibchen auf ein Männchen erlegt werden. Die Männchen kämpfen während der Paarungszeit verzweifelt, zum grofsen Vorteil für die Haifische, welche, da sie zu klein sind um eine grofse Schildkröte zu verschlingen, nur die Flossen, den Kopf und Schwanz fressen; dennoch hatte ein von Herrn Speers gefangener Hai eine Schildkröte von 30 Pfund im Magen. Das Weibchen soll dreimal in jeder Saison legen, jedesmal 125 Eier, welch letzteres ich bestätigen kann, und es ist wohl auch die erste Angabe zutreffend, da auch nach der Eiablage gefangene Schildkröten eine grofse Anzahl noch nicht mit Schale und Eiweifs versehener Eier enthalten. Sind die Jungen ausgeschlüpft, so werden sie eine Beute besonders des grofsen Grauen Reihers *(Ardea cinerea)*, der deshalb bei den Bewohnern äufserst verhafst ist und unnachsichtlich ver-

verfolgt wird. Erreichen sie die See, so lassen sie sich durch die Strömung in das tiefere Wasser tragen, da sie dort besser im Stande sind, den Nachstellungen ihrer Feinde zu entgehen.

Die Seeschildkröten sind sehr zählebig und halten an einer schattigen Stelle auf dem Rücken liegend, wenn man sie täglich ein paarmal mit Seewasser begiefst, tagelang aus.

Die Karettschildkröte, *Chelone imbricata*, ist während der Zeit der Eiablage nicht selten, besucht aber sonst die Insel nur vereinzelt.

Über das Vorkommen der Lederschildkröte, *Dermochelys*, habe ich nichts in Erfahrung bringen können, sie wird also jedenfalls im Meer um Aldabra nicht vorkommen.

Die Avifauna[1] von Aldabra ist nicht sehr grofs. Unter den Vögeln herrschen natürlich die Seevögel vor. Gefunden habe ich 25 verschiedene Arten und 2 gesehen, ohne sie erlegen zu können, so dafs also 27 Arten zur Beobachtung kamen.

Charaktervogel von Aldabra ist eine kleine Turteltaube, *Turtur aldabranus* Sclat., der man auf Schritt und Tritt begegnet. Auf dem Hofe der Ansiedlung tummeln sich die zutraulichen Tiere zu hunderten, um sich dann abends zum Schlaf in Gesellschaft vereinigt auf den die Häuser umgebenden Casuarinen niederzulassen.

Corvus scapulatus, die über ganz Madagaskar verbreitete Weifsbrüstige Krähe, ist auch hier zu Hause, aber stets nur in wenigen Exemplaren anzutreffen. Sie wird, wo immer möglich, umgebracht, da sie den Maisfeldern grofsen Schaden zufügt. Der Schmarotzermilan, *Milvus parasiticus*, dagegen fehlt.

Eine kleine Ralle in zwei Arten, *Dryolimnas cuvieri* und *D. aldabranus* Günther, ist häufig und so zutraulich, dafs sie ruhig in das Haus kommt und, wenn erschreckt, nur ein paar Schritte weiter läuft. Besonders abends macht sie ihre Nähe durch ein pfeifendes Geschrei bemerkbar, auf welches die Gefährten in der Umgebung antworten.

Die Lichtungen werden bewohnt von der amselähnlichen *Ixinola madagascariensis rostrata* Ridgway, die besonders in der Nähe der Wasserstelle in grofsen Gesellschaften auftritt, dem sammetschwarzen Dicrurus, *Edolius aldabranus* Ridgway, und dem sich während der Liebeszeit gelb färbenden Foudi, *Foudia aldabrana* Ridgway. Der Tulou, *Centropus insularis* Ridgway, klettert schwerfällig und dummdreist im Gebüsch umher, während ein kleiner Falke, *Tinnunculus newtoni* Gm., unbeweglich auf der höchsten Spitze eines kahlen

[1] Die Bestimmung der Vögel von Aldabra verdanke ich Herrn Grafen Hans von Berlepsch.

Baumes nach Beute ausspäht. Eine kleine Nectarine, *Cinnyris suimanga aldabrensis* Ridgway, ist ein zutraulicher Bewohner der Büsche, besonders in der Nähe der Ansiedlung.

Eine prachtvoll gefärbte Taube, *Aleetroenas sganzini minor*, blauschwarz mit verlängerten, weifslichen Federn des Halses und bis an die Zehen befiederten Tarsen gewährt einen prächtigen Anblick, ist aber äufserst scheu, so dafs es kaum gelingt, zum Schufs darauf zu kommen. Die Tiere sind so fett, dafs es häufig unmöglich ist, sie für die Sammlung zu präparieren.

Bricht die Dämmerung herein, so huscht lautlos durch die Luft ein kleiner Ziegenmelker, *Caprimulgus aldabrensis* Ridgway, der sich auf seiner Jagd nach Insekten von Zeit zu Zeit auf den Boden setzt und dann durch seine düstere Färbung von der Erde kaum zu unterscheiden ist.

In Scharen vereint bemerkt man auf den Dünen und am Strand einen Steinwälzer, *Strepsilas interpres* L., während ein Strandläufer von mittlerer Gröfse, *Dromas ardeola* Payk., häufig, aber sehr scheu ist. Ein Brachvogel, *Numenius phaeopus* L., der auch auf Madagaskar gemein ist, findet sich zur Zeit der Ebbe am Strand, während er sich bei Hochwasser auf den benachbarten Mangrovebäumen niederläfst. Er ist aufserordentlich mifstrauisch und fliegt bei dem geringsten Anschein von Gefahr mit lautem Geschrei davon. Er liefert einen vorzüglichen Braten. Ein reiherähnlicher, grauer Vogel von mittlerer Gröfse, *Butorides atricapillus* Afzel., ist nicht selten anzutreffen und nicht scheu, aber gewöhnlich einzeln. Man sieht ihn während der Flut auf den Zweigen der Bäume unbeweglich sitzen und bei Eintritt der Ebbe den Strand entlang wandern. Er fliegt sehr schwerfällig und langsam.

Von Reihern ist *Ardea gularis* Bosk sehr häufig in verschiedenen Färbungsstufen, reinweifs, schieferblau und jung in scheckigem Kleide. Der grofse Graue Reiher, *Ardea cinerea*, ist äufserst selten zu erlangen und bei den Ansiedlern sehr verhafst, da er, wie schon früher bemerkt, den eben ausgeschlüpften Schildkröten nachstellen soll. Einen Reiher von mittlerer Gröfse, weifs mit schwarzen Flügeldecken habe ich nur zweimal gesehen, ohne aber zum Schufs darauf kommen zu können. Bedächtig am Strand wandert ein reinweifser Ibis mit schwarzem Hals und Kopf, *Ibis abbotti* Ridgway, umher, der auf den Mangrovebäumen, auf die er sich in Gesellschaften niederläfst, schon aus gröfserer Entfernung durch sein leuchtendes, blendendes Gefieder auffällt.

Eine schwarze Seeschwalbe, *Anous stolidus* L., nistet zu hunderten auf den pilzförmigen Koralleninseln in der Lagune, während eine kleine, reinweifse Seeschwalbe, *Gigys alba* Spar., ihr Nest in den Spalten der überhängenden Korallenfelsen anlegt. Eine gröfsere

Seeschwalbe, *Sterna melanauchen* Temm., ist so zudringlich, dafs man sich ihrer auf Wanderungen am Strand manchmal nur durch Stockschläge erwehren kann. Eine andere Art, rein weifs mit schwarzen Flügeldecken, *Sterna fuliginosa* Gm., habe ich nur einmal in einem Exemplar nach einem Sturme betäubt am Boden sitzend gefunden.

Ein prächtiges Bild gewährt der reinweifse Tropikvogel, *Phaëton candidus* Briss., mit verlängerter Schwanzfeder, leicht und rasch, allein oder paarweise fliegend und manchmal den Flug unterbrechend und in der Luft rüttelnd.

Mit Tagesanbruch sieht man endlos lange Flüge der grofsen Raubmöve, *Sula piscatrix* L., und des Fregattvogels, *Fregatta minor* Gm., dem Meere zueilen, um ihrer Nahrung nachzugehen und abends mit der Dämmerung zurückzukehren und die Schlafplätze aufzusuchen. Die Luft hallt wieder von dem Gekreisch der Vögel. Die Sula ist nämlich ein trefflicher Taucher und Schwimmer und die Fregatte ist in stetem Kampf mit ihr, um ihr die glücklich erwischten Fische wieder abzujagen. Während die Sula sich mehr an der Oberfläche des Meeres aufhält, fliegt die Fregatte sehr hoch, und man sieht häufig eine grofse Anzahl kaum noch erkennbar den Äther durchkreisen.

Scharen von Flamingos beleben das westliche Ende der Lagune, doch habe ich selbst die Tiere nur von weitem stehen und fliegen gesehen. Indessen glaube ich doch, dafs die Aussagen der Fischer, dafs es wirklich Flamingos seien, auf Wahrheit beruhen.

Was die Vögel von Aldabra auszeichnet, ist ihre grofse Zutraulichkeit und geringe Furcht vor dem Menschen, die sie an den Tag legen, trotzdem sich auf Aldabra eine Niederlassung befindet. Es hat dies seine Erklärung wohl darin, dafs die Vögel, da es auf Aldabra kein Gewehr giebt und infolgedessen nie geschossen wird, die Gefahr, die ihnen vom Menschen droht, noch nicht kennen gelernt haben. Man kann die Tiere buchstäblich zum Teil mit dem Stock oder doch wenigstens mit Steinwürfen erlegen. Besonders sind die grofsen Raubmöven, *Sula piscatrix* L., derartig frech und fliegen einem so dicht um den Kopf herum, dafs wir, um einen Fall herauszugreifen, am Tage unserer Ankunft, als wir im Hauptkanal vor Anker gingen, ungefähr zehn Stück vom Boot aus mit Stöcken erlegt oder mit der Hand ergriffen haben, wenn sie sich auf den Rand des Bootes setzten.

Die Turteltauben benehmen sich wie bei uns die Haustauben und kommen bis auf ein paar Schritte heran, um ihr Futter aufzupicken. Die kleinen Rallen laufen einem überall zwischen den Füfsen herum und kommen harmlos in die Häuser und in das Zelt.

Hat man einen Strandvogel geschossen, so kommen Scharen von Seeschwalben herbeigeeilt und fliegen einem so dicht um den Kopf, dafs man sich ihrer kaum erwehren kann.

In der Ansiedlung werden eine ganze Reihe von Vögeln gehalten, die in der Jugend aus den Nestern genommen wurden und mit dem Geflügel aufwuchsen. Hunderte von Turteltauben beleben den Hof und finden in den Abfällen der Maismühlen reichliche Nahrung. Reiher und der weifse Ibis werden hauptsächlich gehalten und dann die Fregattvögel, die sich so an das Haus gewöhnen, dafs sie den Tag über auf das Meer hinausfliegen und abends zur Nachtruhe auf eigens für sie errichtete Stangen zurückkehren. Auch den andern Vögeln werden nicht etwa die Flügel gestutzt, sondern die Tiere gehen den Tag über am Strand spazieren, so dafs man in der Nähe der Ansiedlung niemals weifs, ob man einen zahmen oder einen wilden Vogel vor sich hat.

Von Federvieh werden Hühner gehalten, doch scheint ihnen der Seesand nicht zu bekommen. Sie sind nämlich sämtlich an den Beinen krank und können schlecht laufen: es sieht so aus, als stolperten sie fortwährend oder hätten steife Beine.

Einheimische Säugetiere giebt es aufser einer kleinen Fledermaus, *Nyctinomus* sp., nicht. Von fliegenden Hunden *(Pteropus)* habe ich nichts bemerkt, jedoch in dem Hause, welches Dr. Abbott vor mir bewohnte, einen Schädel von *Pteropus* mit der Bezeichnung „Aldabra" vorgefunden.

Ratten und Mäuse fehlen natürlich nicht und werden in der Nähe der Ansiedlung zu einer grofsen Plage, da sie auch den Maisfeldern arg zusetzen. Aufserdem existiert noch ein Exemplar einer verwilderten Katze, welche nachts aus dem Busch kommt, um die Schlachtplätze der Schildkröten zu besuchen. Ich habe das Tier nur einmal gesehen, jedoch gelang es mir nicht, es, wie die Bewohner wünschten, zu erlegen, da es furchtbar scheu war und erst bei völliger Dunkelheit erschien.

Batrachier habe ich nicht bemerkt, und ist deren Vorkommen auch nicht anzunehmen, ebenso fehlen von Reptilien die Schlangen und Chamäleons. Häufig ist ein kleiner grüner Gecko, *Phelsuma madagascariense* Gray var. *abbotti* Stej., der an den Wänden der Häuser zutraulich umherläuft, während ein kleiner, grauer Gecko, *Hemidactylus mabuia,* viel seltener ist. Eine kleine, schwarzbraune Eidechse, *Ablepharus boutoni* Desj. var. *peroni* Coct., läuft allenthalben im Sande umher.

Aufser Riesenschildkröten giebt es keine weiteren einheimischen Landschildkröten. In der Nähe der Ansiedlung wandern im Busch ein paar Exemplare von *Testudo radiata* um-

her, die aber nachweislich aus Madagaskar stammen und von Herrn Speers hier ausgesetzt worden sind.

In den Regentümpeln im Korallenfels wimmelt es von Ostrakoden in mehreren Arten, von denen *Stenocypris aldabrae* n. sp. selten ist, während *Cyprinotus symmetricus* n. sp. und *Cypridopsis aldabrae* häufiger sind und *Cyprinotus giesebrihti* in dicken Lagen den Boden bedeckt, sowie von Daphniden und Libellen- und Mückenlarven. Weniger häufig findet man Wasserwanzen und einige Wasserkäfer in Gesellschaft einer kleinen Schnecke und dunkelrote Wassermilben von Stecknadelkopfgröfse, *Elais megalostoma*. Aufser diesen ist in dem grofsen Wasserloch die ungeheure Menge von Rückenschwimmern, *Notonecta* sp., bemerkenswert und die grofsen, dunkelroten Krabben, die sich bei Gefahr sofort in die Höhlungen der Korallenfelsen im Wasser zurückziehen.

Furchtbar ist im Busch die Mosquitoplage, und es wäre eine schreckliche Aufgabe, eine Nacht dort zuzubringen. Ich hatte zu Anfang die Absicht, bei meinen Ausflügen behufs Fangs der Riesenschildkröten am Wasserplatz zu übernachten, um mit dem Hin- und Herfahren nicht zu viel Zeit zu verlieren, sah aber bald die Unmöglichkeit ein, diesen Plan zu verwirklichen. Ich habe doch davon schon so manches in Madagaskar kennen gelernt, so am Betsibóka und am Tsiribý, jedoch Aldabra übertrifft darin alles. Bei der Ansiedlung und auf der Kokosinsel ist es zu dieser Jahreszeit nicht so schlimm, und es hört die Plage gewöhnlich schon um 8 oder 9 Uhr abends mit dem Einsetzen der Abendbrise auf.

Von Insekten sind am meisten an Individuenzahl die Orthopteren vertreten. Von den Locustiden ist die auch in ganz Afrika verbreitete *Phaneroptera nana* Charp. am häufigsten, in Gemeinschaft von *Typlopsis bilineolata* Serville und *Euricorypha prasinata* Stoll, die beide auch auf Madagaskar vorkommen, ebenso wie *Xiphidium iris* Serville und *Cenocephalus mandibularis* Charp. Von Mantiden finden wir *Mantis prasina* Serville, auch in Réunion einheimisch, und *Hierodula voeltzkowiana* Saussure. Von den Grylliden sind *Ectatoderus voeltzkowi* Sauss. und *Arachnocephalus subsulcatus* Sauss. nicht selten. Von Hymenopteren bemerkt man weniger, aufser *Sphex torrido, Bembex madacassa* Sauss., *Scolia hyalinata* Sichel und *Elis pilosella* Sauss.

Von Hemipteren sind folgende Gattungen vertreten: *Afrius* Stål, *Carbuta* Stål, *Piezodorus* Fiel., *Leptoglossus* Guér., *Leptocorisa* Latr., *Acanthomia* Stål, *Mirperus* Stål, *Raphalus* Schill., *Beosus* Am. S., *Rhagorelia* Mayr, *Gerris* Fabr., *Metrocoris* Mayr, *Anisops* Spin. und die auf dem Meere lebende Gattung *Halobates* Esch.

Ameisen sind auch hier so lästig wie überall und durch die Gattungen *Pheidole, Menomorium*, *Plagiolepis*, *Phrenolepis* und *Camponotus* in mehreren Arten repräsentiert.

Auffällig ist auf Aldabra am Meeresufer der Mangel an den bekannten Sandkrabben, *Ocypoda* etc., die nur in einer ganz kleinen Art vorkommen; ebenso sind die sonst die Korallenfelsen bewohnenden Strandkrabben, *Grapsus*, *Gelasimus* u. s. w. nur spärlich vertreten. Landkrabben, *Gecarcinus*, sind in grofsen Mengen vorhanden und setzen sich kräftig zur Wehr. Sie bewohnen in Erdlöchern die feuchteren Stellen der Flutgrenze.

Eine etwa 2 dm grofse Landkrabbe, *Birgus* sp., findet sich in zwei Farbenvarietäten besonders häufig am Wasserloch im S.-O. der Insel und auf Kokosnufs-Insel. Sie war es, die mich in jener ersten Nacht auf dem kleinen Eiland durch ihr Wandern über meinen Körper fortwährend aufschreckte. Diese Tiere haben in ihren Scheren eine so grofse Kraft, dafs sie ganz gut ein Fingerglied abkneifen können. Sie haben unter ihrem Schwanze ein stark entwickeltes Fettpolster, aus dem die Ansiedler durch Auslassen ein angenehm schmeckendes, klares Öl zu gewinnen verstehen, welches besonders zum Braten des Schildkrötenfleisches Verwendung findet. *Birgus* ist auch am Tage munter, aber dann nur an recht schattigen Stellen anzutreffen, eigentlich aber ein Nachttier. Ich habe *Birgus* direkt am Strande nie gefunden, wohl aber sehr weit im Innern; sie bewohnen tiefe Löcher, ich vermute jedoch, dafs sie diese nicht selbst graben, sondern nur bereits vorhandene benutzen. An jener mehrfach erwähnten Wasserstelle habe ich keine Löcher bemerkt, sondern die Tiere versteckten sich unter Höhlungen, unter Steinen und unter Wurzeln. Trotzdem ich die Tiere, ich glaube einmal gegen 30 Exemplare, häufig gesehen, habe ich doch nie bemerkt, dafs sie Bäume ersteigen, sondern sie stets nur an der Erde bemerkt. Ich möchte hier erwähnen, dafs ich auch einmal ein Exemplar von *Birgus* 1889 auf Bawi, der kleinen, dem Hafen von Sansibar vorgelagerten Insel, gefunden habe; leider entschlüpfte das Tier später. Es soll auf Gloriosa häufig sein, scheint dagegen auf Madagaskar zu fehlen.

Das Meer um Aldabra ist für den Zoologen wenig ergiebig. Fische giebt es in grofser Menge, und zwar vorherrschend Lippfische und Thunfische; an tieferen Stellen fängt man auch den unförmigen Seehasen, *Cyclopterus*, dessen Fleisch aber nicht genossen wird. Unheimlich ist die grofse Menge von Haifischen, und wagt sich Niemand weiter als einen Fufs tief in das Meer.

Die Lagune ist fast ganz tot, da der Boden mit fein zerriebenem Korallenschlamm bedeckt ist, der alles Lebende erstickt und das Wasser trübt; nur an besonders günstigen Stellen sieht man vereinzelt Korallen. In der Nähe der Kanäle und an deren Grunde

finden sich natürlich lebende Korallen, doch ist auch hier die übrige Fauna nicht reichhaltig, was wohl seinen Grund in der starken Strömung — sechs Knoten in der Stunde — haben mag, die alle Larven in das Meer hinausführt.

Auf der Aufsenseite fällt der Strand bis auf ½ km Entfernung langsam ab. Dieser Teil läuft bei Ebbe trocken und bietet fast gar keine Ausbeute, da alles mit feinem Schlamm bedeckt ist; auf seiner äufseren Seite finden wir eine Linie von Korallenblöcken angehäuft, welche die Ebbegrenze anzeigt. Von dort aus fällt der Boden rascher bis zur Tiefe von 30—40 Faden. In einer Seemeile Entfernung vom Lande stürzt der Boden bis zu 100—200 Faden und mehr ab. Jenseits der Ebbegrenze sehen wir reichlich Korallen, doch ist ein Tauchen der Haifische wegen ausgeschlossen.

Alles, was sonst die Riffe so reichlich bevölkert, Cephalepoden, Palinuren, die verschiedenen Crustaceen, vor allem Stomatopoden, dann Würmer, Mollusken, Echinodermen etc. fehlen entweder gänzlich oder sind nur in unbedeutender Individuenzahl und in wenig auffallenden Arten vertreten. Am auffallendsten ist ein kleiner, hübsch gezeichneter Krebs mit einer Actinie auf jeder seiner Scheren. In gröfserer Tiefe herrscht sicher ein reicheres Leben, nach der grofsen Anzahl von Fischen zu urteilen, die nach allem dort sehr günstige Lebensbedingungen finden müssen.

Die Flora von Aldabra ist nicht gleichmäfsig, sondern mit dem Standort wechselnd.

Die Dünen vor der Ansiedlung sind bestanden mit hohen Casuarinen, *Casuarina equisetifolia,* dem Keulenholzbaum, an Aussehen unseren Lärchenbäumen ähnelnd, aber einer ganz anderen Familie angehörig. Unter ihnen liegt auch die Ansiedlung halb versteckt.

Hier bildet eine Boraginee, *Tournefortia argentea,* weitausgreifend, strauch- bis baumartig mit fleischigen Blättern, in Gemeinschaft mit *Scaevola koenigi,* mit frisch grünen, grofsen Blättern und weifsen, runden, beerenartigen Früchten, dichte Gebüsche. Sie gehören, wie auf Juan de Nova, so auch hier zum Charakterbild der Dünen. Der Boden ist nur spärlich bewachsen und wird durch die sich weithin ausbreitende Winde *Ipomoea pes-caprae* gefestigt. Auf der Meeresseite fehlen Mangroven fast völlig, was ja auch bei dem Mangel an geeigneten Existenzbedingungen erklärlich ist.

Direkt an die Ansiedlung schliefst sich der fast undurchdringliche Busch, der hier eine Höhe von 5—6 m erreicht, während er auf der Südseite der Insel niedriger ist. Was ihn auszeichnet, ist, dafs er fast völlig aus den Spalten der nackten Korallenfelsen hervorwächst. Er setzt sich hauptsächlich aus Vertretern der Familien der Rubia-

ceen, Celestraceen, Moraceen, Tiliaceen, Verbenaceen, Leguminosen und vor allem Oleaceen zusammen, während Dornengewächse fehlen.

Tricalyxa cuneifolia, strauchartig, 2—2½ m hoch, mit kleinen, weifsen Blüten, ist dadurch ausgezeichnet, dafs ihre Blätter oft schwarz gefleckt erscheinen. *Gymnosporia senegalensis* Lam., mit einigen weifsen Blüten, erreicht nur 2—3 m, während sie in Madagaskar und auf Nossi-Bé häufig baumartig auftritt. Als 3—4 m hohen, baumartigen Bestandteil treffen wir *Apodytes mauritiana* Planch., mit weifsen Blüten. Strauchartig, 2—4 m hoch, mit gelblichen Blüten und gefiederten Blättern ist *Desmanthus commersonianus*, während *Jasminium mauritianum* nur Mannshöhe erreicht, aber durch den nachtviolenartigen Geruch ausgezeichnet ist; auch *Clerodendron minutiflorum*, mit rosettenförmigem Blütenstand, hat durchschnittlich nur 1—2 m Höhe. Andere Glieder des Busches, der an manchen Stellen bis 10 m Höhe erreichen kann, waren nicht in der Blüte und wurden deshalb nicht gesammelt. Für gewöhnlich jedoch hat der Busch eine Durchschnittshöhe von 3—5 m.

Die Kokosinsel ist auf ihrer Nordostseite mit hohen Casuarinen bestanden, deren Nadeln den Boden in dichter Lage bedecken und ungemein sauber erscheinen lassen, während die Westseite geschlossenen Busch aufweist. Der mittlere Teil der Ostseite trägt einen grofsen Bestand von Kokospalmen, nach denen die Insel auch ihren Namen erhalten hat. Sie sind sämtlich im Lauf der Zeiten angepflanzt worden. Ich möchte überhaupt bemerken, dafs nach meinen Erfahrungen, auch in Madagaskar, sich dort, wo Kokospalmen vorkommen, stets nachweisen läfst, dafs dieselben angepflanzt worden sind, oder dafs sich dort in früheren Zeiten, was gleichbedeutend ist, eine Niederlassung des Islam befunden hat, da mit der Ansiedelung von Mohammedanern die Anpflanzung von Kokospalmen gleichen Schritt hält. Das Fruchtwasser der Nüsse, die sogenannte Milch, die im frischen Zustande fast wasserklar, kühl und wohlschmeckend ist, ersetzte uns das dort mangelnde Trinkwasser fast vollständig.

Dafs die Not erfinderisch macht, erwies sich auch hier, und ich lernte dadurch eine recht praktische Art der Gewinnung von Regenwasser kennen. Meine Diener flochten nämlich die Spitzen der Palmblätter zusammen und stellten dann bei Regenwetter unter die herabhängenden Blätter Gefäfse zum Auffangen des herabfliefsenden Regenwassers auf. Ich kann diese Methode jedem Reisenden im Falle der Not und im Falle von Mangel an wasserdichten Decken nur auf das angelegentlichste empfehlen.

Die Korallenfelsen des Inselrandes sind dicht besetzt mit einem ginsterartigen Rutenstrauch, *Pemphis acidula*, mit kleinen, weifsen, unscheinbaren Blüten oder teilweise gänzlich

kahl, ohne Blätter, einen öden Anblick darbietend. Der Boden der Insel ist auch hier mit Winden, Gräsern und niedrigen Kräutern bedeckt. Die Südseite der Kokosnufsinsel senkt sich allmählich und geht in Mangrovewaldung über.

Auf der Südostseite der Insel ist die Flora eine wesentlich andere. Die Ufer der Lagune sind hier, wie fast überall, mit dichtstehenden Rhizophoren bedeckt, die sich landeinwärts bis zur höchsten Flutzone erstrecken und ein Landen sehr erschweren. Daran schliefst sich der Busch, der auf diesem Teil der Insel nicht so dicht ist, wie sonst, und sogar öfter parkähnliche Bestände mit lichteren Flächen dazwischen bildet. Casuarinen fehlen hier völlig, dagegen sind Pandanus vorherrschend, deren Früchte den Schildkröten als Nahrung dienen; aufserdem ist *Ficus nautarum* als Bestandteil des Busches bemerkenswert und durch seine grofsen Blätter gegen die übrigen Glieder des Busches abstechend, während ein 2—3 m hoher Strauch, *Grewia salicifolia* Schinz, an unsere Weiden erinnert. In der Nähe des Wasserloches finden wir eine $^3/_4$ m hohe Aloë-ähnliche Liliacee, *Lomatophyllum borbonicum* Willd., mit ziegelrotem Blütenstand; auch ist der Boden infolge gröfserer Feuchtigkeit mit reichlichem Gras und Pflanzenwuchs bedeckt. Dicht am Rande der Lichtung auf schwammigem Boden fällt uns eine kleine Eispflanze mit weifslichen Blüten, *Herpestes monnieri*, in die Augen. Aufser Gramineen und Cyperaceen ist ein Kraut mit gelben Blüten und mit gefiederten Blättern, *Cassia memosoides* L., häufig, ferner eine niedrige Pflanze, mit kleinen blauen, glockenförmigen Blüten, *Evolvulus alsinoides* L., und eine Schlingpflanze mit gefiederten Blättern und rötlichvioletten Blüten, *Abrus precatorius* L.

An den lichteren Stellen bemerken wir überall die Charakterpflanze dieses Teiles der Insel, eine Euphorbiacee mit geradem Stamm, der nur an der Spitze eine Blattrosette trägt. Es ist *Euphorbia abbotti* Bak., die bis 2 m Höhe erreicht, und in deren Gesellschaft wächst eine andere Euphorbiacee, *Phyllanthus cuneifolia* Bak., die lange Lianen ohne erkennbare Blätter bildet und an der Spitze weifse Blüten zeigt.

Dieser Teil der Insel scheint überhaupt etwas feuchter zu sein, was sich daraus erklärt, dafs der Boden aus festem, nicht porösem Korallenkalk besteht, der der Auswaschung mehr Widerstand entgegensetzt und das Regenwasser nicht durchsickern läfst. Deshalb ist wohl auch dieser Teil von den Schildkröten früher bevorzugt worden. Sie müssen seiner Zeit hier in grofser Menge vorhanden gewesen sein, denn es befinden sich daselbst zwei Steinparks zur Aufnahme der gefangenen Riesenlandschildkröten, während ein dritter etwas weiter westlich angelegt ist.

Eine genauere Untersuchung der Südseite der Insel und der dort befindlichen hügelartigen Dünenbildungen, die bis 50 Fufs Höhe erreichen, mufste leider wegen der Unzugänglichkeit der Südküste vom Meere aus und wegen der zu dieser Jahreszeit starken Brandung unterbleiben. Die Fischer weigerten sich, mich von der Lagune aus dorthin zu begleiten, da der Mangrovesumpf fast unpassierbar sei, in Wirklichkeit wohl nur auch Furcht vor den Scharen der Mosquitos; auch mufste ich meine Zeit der nahenden Abreise wegen auf das äufserste einteilen.

Aldabra ist ein längliches Atoll, welches durch drei schmale Eingänge in drei gesonderte Teile zerfällt. Der die Lagune ringförmig umgebende Landgürtel hat eine zwischen $^3/_4$ bis 3 engl. Meilen wechselnde Breite. Die Lagune ist seicht und läuft bei Ebbe teilweise trocken, mit Ausnahme der dem Hauptkanal genäherten Partien, die eine Tiefe von 5—9 Faden aufweisen. Die Insel ist flach, im Durchschnitt nur 1—2 m über die Flutgrenze erhoben, mit nach dem Meer steil abfallendem, teilweise überhangendem Rand. Nach der Lagune zu senkt sich das Land allmählich, mit Ausnahme einiger Strecken in der Nähe des Hauptkanals und kleinerer Partien bei den anderen Eingängen.

Es hat hier auf Aldabra ohne Zweifel eine Niveauverschiebung stattgefunden, da überall Korallenkalk mit eingeschlossenen Korallen zu Tage tritt, und es mufs demnach die Insel ursprünglich vom Meer bedeckt gewesen sein. Nach meinen Beobachtungen ist Aldabra bei seiner Hebung etwas gröfser gewesen und reichte bis zu der jetzt auf den Karten markierten Zone von 20—50 Faden, von wo an wir dann Abstürze in die Tiefe von 100—200 Faden finden. Der ursprüngliche Umfang ist auch durch die Farbe des Wassers genau bezeichnet, das dort eine fast schwarzblaue Färbung zeigt. Diese Linie liegt ungefähr eine halbe Seemeile vom Lande entfernt, und das Riff steigt von dort an nach dem Lande zu allmählich an, bis zu der jetzigen Küstenlinie, die sich steil bis zu 5 m erhebt, teilweise unterhöhlt ist und viele frische Abstürze erkennen läfst. Bei Hochwasser ragt dann dieser Rand noch 1—2 m über dem Meeresspiegel empor.

Die Ebbezone wird durch eine geringe Anhäufung von Korallenstücken bezeichnet, die eine nur wenig hervorragende, schmale Linie darstellen; sofort dahinter beginnt sich der Meeresboden rascher zu senken.

Die Lagune ist allem Anschein nach eine neuere Bildung. Aldabra war jedenfalls früher ein flaches Riff und wurde langsam über die Meeresoberfläche gehoben. Es bildeten sich wohl schon damals für die von der Flut und der Brandung zurückgelassenen Wassermengen Abflufskanäle. Während die von der Brandung bespülten Ränder des Riffes sich

lebensfähig erhielten, begann im Zentrum das Riff infolge ungünstiger Verhältnisse abzusterben, als da sind Mangel an frischem Wasser, Sonnenstrahlung während der Trockenlegung bei Ebbe, Regengüsse und Verschlammung durch den feinzerriebenen Korallenkalk. Es wurden dann die weicheren Teile ausgewaschen und durch die Regengüsse fortgeschwemmt, und die Ausbildung der Kanäle und die Vertiefung der Lagune hielt damit gleichen Schritt.

Als Aldabra schliefslich zur jetzigen Höhe gehoben war, war die Bildung der Lagune schon weit vorgeschritten, doch bildete sie keine ebene Wasserfläche, sondern an verschiedenen Teilen ragten pilzförmig sich erhebende, kleine Koralleninseln von verschiedener Gröfse daraus hervor, deren Oberfläche dieselbe Höhe, wie der ringförmige äufsere Gürtel hat. Dafs derartige Pilzinseln früher in grofser Anzahl vorhanden waren, geht aus den vielen Untiefen hervor; stellenweise sieht man auch frisch in der Mitte auseinander gebrochene Inselchen. Diese Pilze repräsentieren sicher die härtesten Teile der früheren Riffmitte.

Durch Abstürze nach aufsen und durch Einfressen des Meeres nach innen verringerte sich dann der Umfang der Insel, während die Lagune sich in gleicher Weise vergröfserte.

Tritt keine fernere Hebung ein, so wird das Endresultat dieses noch fortdauernden Zerstörungsprozesses das sein, dafs der Landring durch Abbröckelung nach aufsen und innen immer schmäler wird, während sich gleichzeitig die schon bestehenden Kanäle verbreitern, und dafs die in der Anlage befindlichen Wasserstrafsen den Landgürtel in weitere Teile zerlegen, bis er schliefslich ganz verschwindet und ein gleichmäfsig hohes, bis zur Meeresoberfläche reichendes Riff entsteht, aus dem die jetzigen dünenartigen Anhöhen als kleine Inselchen hervorragen.

Nachtrag.

Nach Drucklegung dieser Beschreibung von Aldabra erhalte ich durch die Liebenswürdigkeit des Sekretärs des Smithsonian Institution, die im Text erwähnte Notiz von Dr. Abbot [1] über Aldabra und einige Arbeiten über die von ihm daselbst gesammelten Tiere. [2]

Er beschreibt ein nahe dem westlichen Ende der Lagune sich befindliches breites Loch, durch welches das Wasser, wenn die Flut eintritt, mit Macht hervorspringt. Ich kann darüber nicht aus eigener Anschauung urteilen, jedenfalls besteht hier eine unterirdische Verbindung mit dem Meer, und da die Flut auf der Aufsenseite ein oder zwei Stunden früher eintritt, als auf der Innenseite, so läfst sich dies Phänomen leicht erklären.

Aldabra liegt im Bereich der Passatwinde und hat deshalb ein angenehmes Klima, da die kühlenden Seewinde die Wärme nicht zur Empfindung kommen lassen. Die Temperatur betrug während meines Aufenthaltes Mitte April bis Mitte Mai mittags 29 - 30 Grad Celsius bei einer Abkühlung nachts auf 25—26 Grad.

Die Regenzeit soll nach Dr. Abbot im Dezember beginnen, jedoch noch im Mai treten heftige Regengüsse auf. Die trockene Zeit soll ungefähr im Juli beginnen. Es vergehen dann häufig einige Monate, ohne dafs ein Tropfen Regen fällt, hingegen sind in der Regenzeit Regenfälle von 6 Zoll in einer Nacht vorgekommen. Während im Oktober und November kein Regen fiel, ergab sich, nachdem zeitig im Dezember der Monsun gewechselt hatte, für den Dezember eine Regenmenge von 15 Zoll.

---

[1] Notes on Natural History of Aldabra, Assumption and Glorioso Islands, Indian Ocean Proceedings of the United States National Museum Vol XVI, p. 759—64.

[2] a On Birds collected by Dr Abbot in the Seychelles, Aldabra etc. l. c. Bd XVIII, p 509—546, by Robert Ridgwáy.

b List of Lepidoptera from Aldabra etc. by W. J Holland, l c. Bd XVIII, p 229—79

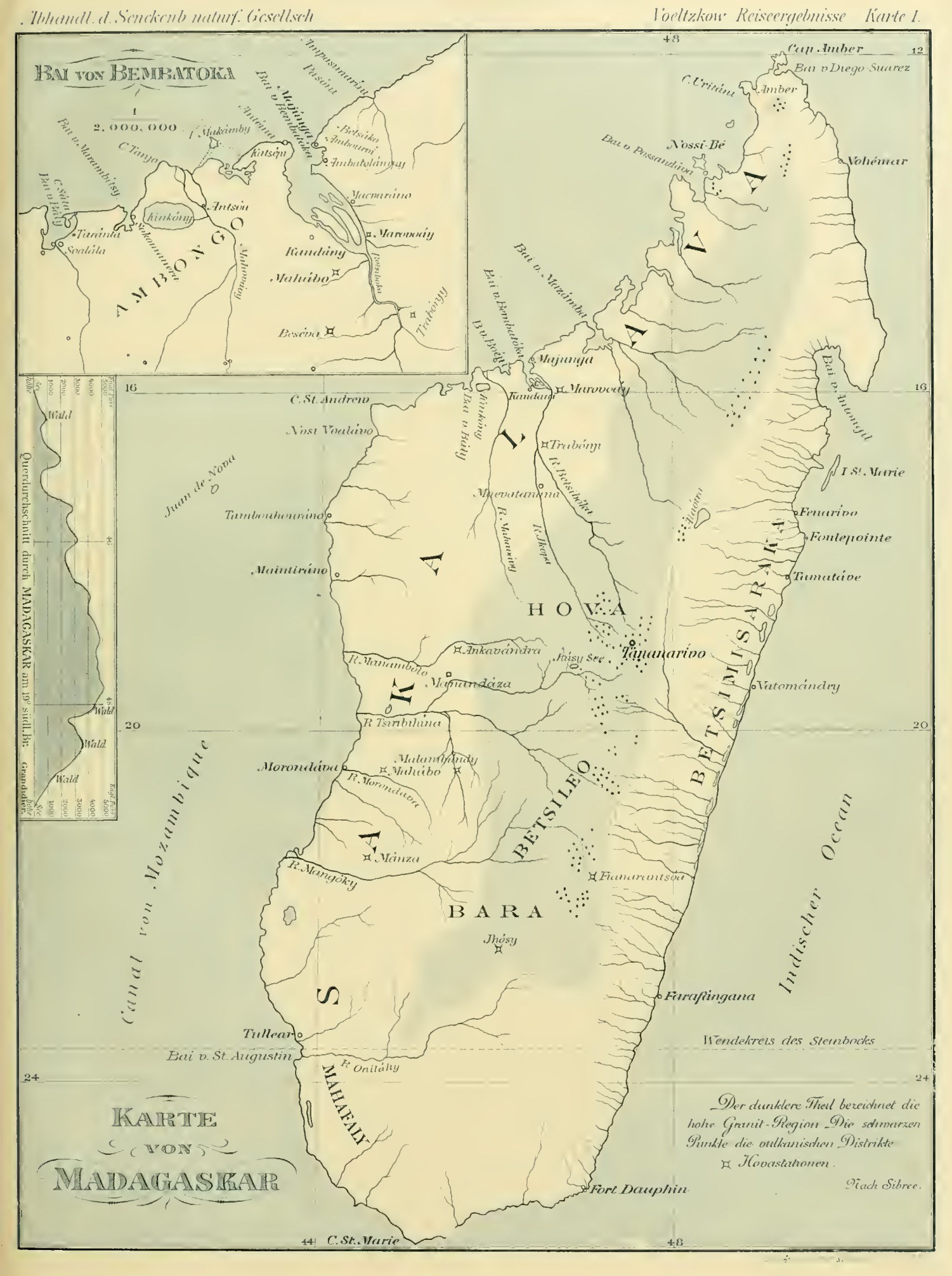
c. On the Insects collected by Dr. Abbot on the Seychelles, Aldabra etc. by Martin Linell, l. c. Vol. XIX, p. 695—706.

Nach Dr. Abbot sind die Landvögel repräsentiert durch 14 einheimische und 6 verschlagene Arten, die Seevögel durch 22 Arten, von denen jedoch auch eine Reihe nur vorübergehende Besucher darstellt, während ich nur 12 Arten von einheimischen Landvögeln erhalten und 16 Arten von Seevögeln beobachtet habe.

NB. Die Bestimmung der von mir gesammelten Pflanzen von Aldabra verdanke ich Herrn Prof. Schinz in Zürich. (Siehe die folgende Abhandlung in diesem Hefte).

Druckfehler.

Seite 10 Zeile 7 von oben *Ouvirandra* statt *Onvirandra.*
„ 20 „ 15 von unten Himmelfalter statt Hummelfalter.
„ 23 „ 1 von oben Winden statt Weiden.
„ 29 „ 13 von oben *Tridacna* statt *Mactra.*
„ 36 „ 19 von unten Bifs satt Rifs.
„ 41 „ 2 von unten indischen statt südlichen.


Karte von Madagaskar
Bai von Bembatoka
1 : 2.000.000
Makámby
Kitsiqu
Antsiu
Kinkóny
Tuléanara
Soalila
Tanyo
Bai v. Marambitsy
Bai v. Bali
Bemboka
Belsiko
Ambohimarú
Ambatolámpay
Yacmaráno
Marovoáy
Randány
Mahaibo
Besiva
Trabóny
AMBONGO
Bai v. Bembatoka
Majunga
Bai v. Mazimba
Bai v. Boéni
Bai v. Bali
Bai v. Bemgil
Cap Amber
Bai v. Diego-Suarez
C. Uritáu
Amber
Nossi-Bé
Bai v. Passandáva
Vohémar
I. St. Marie
Fenarivo
Foulepointe
Tamatáve
Vatomándry
Tananarivo
Faisy See
Ankavándra
R. Betsibóka
R. Mahaiány
R. Jkopa
Mevatanána
Tsiroanomandidy
Tsiroanomandidy
Tambohoráno
Maintiráno
Nosi Voalávo
C. St. Andrew
Juan de Nova
Bai v. Bali
HOVA
BETSIMISARAKA
BETSILEO
BARA
SAKALAVA
MAHAFALY
Morondáva
Mahaibo
Mánza
R. Morondava
R. Mangóky
Fianarantsoa
Jhósy
Farafingana
Tullear
Bai v. St. Augustin
R. Onilahy
Fort Dauphin
C. St. Marie
Canal von Mozambique
Indischer Ocean
Wendekreis des Steinbocks
Querdurchschnitt durch MADAGASKAR am 19° südl. Br.
Wald
Der dunklere Theil bezeichnet die hohe Granit-Region. Die schwarzen Punkte die vulkanischen Distrikte
Hovastationen.
Nach Sibree.

Übersichtskarte von MADAGASKAR

Verhältnis 1:4500000

INDISCHER OCEAN

MADAGASKAR

Seychellen

Amirauten

Farquhar (Juan de Nova)

Aldabra

Assumption

Cosmoledo

Astove

Glorieuse

Comoren

Mayotte

Nossi Bé

Tamatave

I. St. Marie

Mauritius

Réunion

Wendekreis des Steinbocks

Kanal von Mozambique

Juan de Nova

Europa

Mozambique

Delgado

Sansibar

Pemba

Mafia

Mombasse

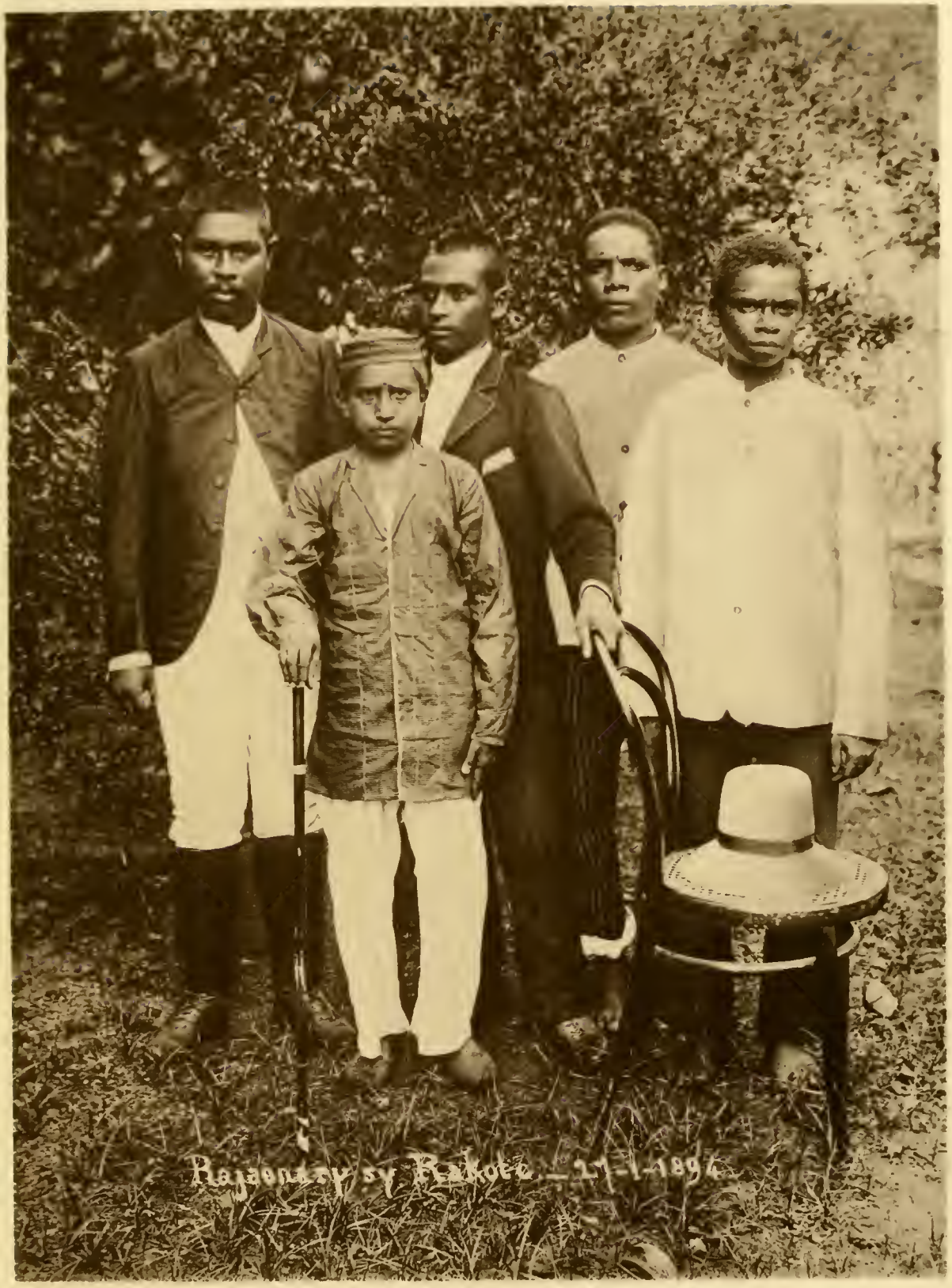
Lamu

BRITISCH OSTAFRIKA

DEUTSCH OSTAFRIKA

Seemeilen

Karte III.



Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Rajaonary-sy Rakoto. 1894.
Hova-Gouverneur von Fort Dauphin und sein Stab,
im Vordergrund ein Indier.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Hova-Frauen.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Kanúsiky-Sakalava von Morondava. 1893.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Sakalâva-Frauen.

Nossi-Bé. — Nordwest-Madagaskar.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Nossi-Comba. — Nordwest-Madagaskar. 1895.

Dorf Ampagorina.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Andavakotoko-Nossi-Bé. 1895.

Nordwest-Madagaskar.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Juan de Nova, Kanal von Mozambique. Juli 1894.

Gestell mit Köpfen von Schildkröten und deren Panzer. Reiser von Pemphis acidula Forst.

Vor S. 35.

Verlagsanstalt F. Bruckmann A.-G., München repr.

Aldabra, Indischer Ocean. 7. Mai 1895.

Mein selbsterbautes Wohnhaus auf Cocoanut Island.

Vor S. 51.