

MAY 18 1923

3932

Nr. 6—7.

1921

Sitzungsbericht
der
Gesellschaft naturforschender Freunde
zu Berlin

vom Juni und Juli 1921.

Ausgegeben am 15. Februar 1922.

Vorsitzender: Herr SCHUBERG.

Inhalt:

- SCHUBERG, A., Zoologische Beobachtungen von einer Reise in Deutsch-Ostafrika (1914—17).
POHLE, H., Über den physiologischen Zahnausfall.
REMANE, A., Nahtanomalien an Anthropoidenschädeln III.
-

**Zoologische Beobachtungen von einer Reise
in Deutsch-Ostafrika (1914—17).**

Von A. SCHUBERG.

Wenn ich mir erlaube, hier über einige zoologische Beobachtungen von einer Reise in Deutsch-Ostafrika zu berichten, so muß ich von vornherein um Nachsicht bitten. Was ich bringen kann, sind nur Bruchstücke, zu deren Darstellung mir als einzige Grundlage die Erinnerung zu Gebote steht; denn alles, was ich an Aufzeichnungen besaß, ist mir leider verloren gegangen und ich muß mich daher meist auf etwas allgemein gehaltene Angaben beschränken.

Der Zweck meiner Reise, die im Auftrage meiner Behörde, des Reichsgesundheitsamtes, und mit Genehmigung des Reichsamtes des Innern unternommen wurde, war die Beschäftigung mit einigen durch parasitische Protozoen verursachten Krankheiten, die das Hauptgebiet der mir in meiner dienstlichen Stellung zugewiesenen Aufgaben bilden. Die Dauer der Reise war auf etwa sechs bis sieben Monate berechnet.

Am 14. Juli 1914 trat ich von Neapel aus die Ausreise nach Deutsch-Ostafrika an — zurückgekehrt bin ich nicht nach einem halben Jahr, sondern nach fünf und einhalb Jahren, und nicht direkt von Ostafrika, sondern über Frankreich von Malta aus, wo

ich die beiden letzten Jahre meiner etwa zweieinhalb Jahre währenden Kriegsgefangenschaft zugebracht hatte

Nachdem ich auf der Ausreise noch in Port-Said, Aden und selbst noch in Mombassa in Britisch-Ostafrika hatte an Land gehen können, erreichte ich am 1. August 1914 Tanga, den nördlichsten Hafen unserer vormaligen deutschen Kolonie, und am 3. August Daressalam, das in Aussicht genommene Ziel meiner Reise, wo ich an dem daselbst befindlichen Seuchen-Institute zunächst Aufnahme und Arbeitsgelegenheit zu finden gehofft hatte. Am 5. August traf die Nachricht von der Kriegserklärung von England ein und schon am 8. August erschien ein englisches Geschwader vor Daressalam, das den dortigen Funkenturm beschöß. Durch diese und die sich daran anschließenden weiteren Ereignisse wurde naturgemäß die Ausführung meiner wissenschaftlichen Pläne und dienstlichen Aufträge in wesentlicher Weise beeinflusst.

Schon in den ersten Tagen nach meiner Ankunft in Daressalam traf ich meinen Kollegen, das Mitglied unserer Gesellschaft, Herrn Prof. BRÜHL, der schon einige Zeit vor mir dort eingetroffen war. Wir wurden Leidensgenossen — beide haben wir im weiteren Verlauf der Ereignisse die Ergebnisse unserer wissenschaftlichen Tätigkeit verloren und beide endigten wir schließlich zusammen in englischer Gefangenschaft. Auch Herrn BRÜHL war es, wie mir selbst, beschieden, lange Zeit in Aegypten und Malta als „prisoner of war“ zuzubringen.

Nach der Kriegserklärung war es zunächst meine Absicht, mich der Schutztruppe als Soldat zur Verfügung zu stellen. Da jedoch der Bedarf an Offizieren in ausreichendem Maße gedeckt war, folgte ich gerne der Anregung der zuständigen Stelle und stellte mich dem Roten Kreuz zur Verfügung. Ich wurde zum Lazarettdelegierten, später auch zum Etappendelegierten ernannt und erhielt den Auftrag, in Morogoro, einem an der Mittellandbahn gelegenen Orte, ein für Europäer bestimmtes Lazarett zu errichten. In einem der Gebäude dieses Lazaretts, dessen Verwaltung ich etwa zwei Jahre lang leitete und das zuletzt Raum für über 110 weiße Kranke bot, richtete ich mir, im Einverständnis mit den vorgesetzten Dienststellen, ein kleines Laboratorium ein, in dem ich etwa $1\frac{1}{2}$ Jahre hindurch neben der Verwaltungstätigkeit unter verhältnismäßig günstigen Bedingungen mich meinen wissenschaftlichen Aufgaben widmen konnte. Ich konnte dabei nicht nur das in diesem Lazarett zur Verfügung stehende Material benutzen, sondern auch das des Eingeborenen-Lazaretts, das dem gleichen Arzte unterstand und das zur Zeit seiner stärksten Be-

legung wohl über 400 Kranke beherbergte.¹⁾ Ich beteiligte mich an den erforderlichen Stuhl- und Blut-Untersuchungen, die ich zeitenweise auch allein durchführte, und erhielt dadurch ein sehr reiches Material, da, bei den großen Schwierigkeiten der Unterbringung, Verpflegung und Bekleidung, unter den den Verkehr mit dem Kriegsgebiet vermittelnden Trägern die Krankheiten, insbesondere die der Verdauungsorgane, leider eine nur allzu große Rolle spielten. Auch die Fleischbeschau an den zur Schlachtung kommenden Tieren habe ich in Morogoro längere Zeit hindurch ausgeübt und mich an den im Interesse der Malaria-Bekämpfung erforderlichen Feststellungen der Moskito-Brutplätze und den hierdurch veranlaßten Sanierungs-Arbeiten beteiligt. Natürlich gaben auch diese Arbeiten mir vielfach Gelegenheit zu Beobachtungen, die sich auf mein wissenschaftliches Arbeitsgebiet bezogen.

Als nach nahezu zweijährigen glänzenden Kämpfen unsere kleine Schutztruppe genötigt war, sich vor der 10- bis 20-fachen Uebermacht der Gegner — Engländer, Portugiesen, Belgier (Kongostaat) —, die immer neuen Ersatz an Truppen, Kriegsmaterial und Verpflegung erhielten, allmählich aus dem Norden der Kolonie gegen die Mittellandbahn hin zurückzuziehen, mußte ich die Möglichkeit ins Auge fassen, daß mit der Besetzung von Morogoro, wo ich mich noch immer befand, meine Tätigkeit hier ein Ende finden werde und daß ich selbst in Gefangenschaft geraten und voraussichtlich irgendwohin abtransportiert werden würde. Ich stellte mich daher aufs Neue der Schutztruppe zur Verfügung und trat Ende Juni 1916 bei ihr ein.

Ich erhielt zunächst die Aufgabe, eine Schlächterei einzurichten, um nach einem bei den südafrikanischen Buren üblichen Verfahren Rinder zu Trockenfleisch — „Bull-tongue“ — zu verarbeiten. Diese Verarbeitung erschien wünschenswert mit Rücksicht auf die großen Verluste, die beim Durchtreiben der Herden durch Tsetse-verseuchte Gebiete eintraten, und mit Rücksicht auf die größeren Schwierigkeiten des Viehtransports gegenüber der Versendung und Verwendung verarbeiteten Fleisches.

Der Betrieb der Trockenfleisch-Herstellung sollte von mir in Mahenge eingerichtet werden. Aber noch während ich mich — von

¹⁾ Dem damaligen Medizinalreferenten und Chefarzt der Schutztruppe, Herrn Generalarzt Dr. MEIXNER, wie dem Leiter des Seuchen-Instituts, Herrn Regierungsarzt Dr. KUDICKE und dem leider inzwischen verstorbenen leitenden Arzte des Etappenlazarets Morogoro, Herrn Stabsarzt Dr. BARTHELS bin ich für die freundliche Aufnahme und die vielfache Unterstützung zu herzlichstem Danke verpflichtet.

Kilossa aus — auf dem Marsche dorthin befand, erhielt ich in Msolwa, jenseits des Ruaha, den Befehl, mit Rücksicht auf die Kriegslage, da die Engländer gegen Mahenge zu vorzudringen drohten, über den Ruaha zurück und nach Kissaki zu marschieren. In Kissaki erhielt ich den weiteren Befehl, an den Rufiji abzurücken und meinen Betrieb in der Nähe von Kungulio oder Mpanga einzurichten. Als ich gerade begonnen hatte, dort die nötigen Vorarbeiten auszuführen — Bau eines Trockenschuppens usw. — und die ersten Schlachtungen ausgeführt hatte, ließ die Kriegslage abermals eine Verlegung notwendig erscheinen. So marschierte ich denn befehlsgemäß den Rufiji und dann seinen Nebenfluß Luvegu aufwärts nach Süden bis zu dem aus wenigen Hütten bestehenden Dorfe Luvegu. Hier erhielt ich dann von Mahenge aus die zur Verarbeitung bestimmten Rinder, nachdem das ursprünglich hierzu bestimmte Vieh, von dem ich eine größere Herde selbst an den Rufiji mitgebracht hatte, zur Verpflegung der Truppe in frischem Zustande anderweitig bestimmt und von mir wieder abgegeben worden war.

In Luvegu habe ich dann, von Anfang September bis etwa Mitte November 1916, mein Lager gehabt und außer der Fleischverarbeitung auch Fischerei und Fischräucherei eingerichtet und betrieben. Das Material zur Fischerei lieferte der Rufiji und zwar an den sog. Shuguli-Fällen.

Als das zur Verfügung stehende Schlachtvieh aufgearbeitet war, wurde auf meinen Vorschlag das mir zugeteilte Personal als Jagdkommando bestimmt und meine Aufgabe bestand nun darin, Wild erlegen und zur Fleischversorgung der Truppe verarbeiten zu lassen. Mit Rücksicht auf die Wildverhältnisse verlegte ich mein Lager wieder weiter nach Norden, an den Rufiji, nach dem kleinen Dorfe Lupanga. Da unser Salzvorrat inzwischen nahezu erschöpft war, konnte die Verarbeitung des Fleisches nur noch nach einem höchst primitiven Räucherverfahren geschehen.

In der zweiten Hälfte des Dezember 1916 fand meine Tätigkeit dadurch ein Ende, daß ich schwer an Typhus erkrankte und mich in Lazarettbehandlung begeben mußte. Zu diesem Zwecke mußte ich wieder dem Rufiji entlang nach Norden ziehen — ich mußte mich natürlich tragen lassen — und fand nach kurzem Aufenthalt in den Lazaretten bei Mpanga und Logeloge, die wegen des Vordringens der Engländer geräumt werden mußten, in dem Lazarett Mpanganja Aufnahme und Pflege. Hier traf ich wieder mit Herrn Kollegen BRÜHL zusammen, der inzwischen ebenfalls seine wissenschaftliche Tätigkeit hatte aufgeben müssen und nun als Arzt tätig war.

Infolge Mangels an aller Verpflegung und da das Lazarett von dem Hochwasser des weit aus seinen Ufern ausgetretenen Rufiji umschlossen war, mußte der Leiter des Lazaretts dieses Ende April 1917 an die Engländer übergeben und so kam ich, zugleich mit Herrn BRÜHL, der an unserem Lazarett eine eifrige und erfolgreiche ärztliche Tätigkeit ausgeübt hatte, in englische Kriegsgefangenschaft, die uns dann, wie ich schon erwähnte, nach Aegypten und Malta brachte, von wo ich selbst erst im Oktober 1919 über Frankreich in die Heimat abtransportiert wurde.

Meine Tätigkeit im Dienste der Schutztruppe gab mir Gelegenheit, eine nicht kleine Strecke des Schutzgebiets zu durchwandern und kennen zu lernen, was für mich von um so größerem Interesse war, als unter diesen Gebieten sich mehrere Wildreservate befanden. Leider ist mir während meines Aufenthalts im Lazarett ein Teil meines Gepäcks, das noch unterwegs blieb, verloren gegangen. Die Hauptmasse desselben hatte ich in Morogoro zurücklassen müssen und dort zur Aufbewahrung gegeben. Was daraus geworden ist, habe ich nicht in Erfahrung bringen können. Damit sind meine sämtlichen Aufzeichnungen, meine Präparate und mein gesamtes konserviertes Material verloren gegangen, und so kommt es, daß ich nur noch aus der Erinnerung, also in höchst unvollkommener Weise, berichten kann, sowohl über meine in Morogoro angestellten eigentlichen wissenschaftlichen Untersuchungen, wie über die später während meiner militärischen Dienstleistung gemachten gelegentlichen Beobachtungen.

Den Hauptgegenstand der von mir in Aussicht genommenen wissenschaftlichen Arbeiten sollten Untersuchungen über Trypanosomen bilden, die als Erreger der Schlafkrankheit des Menschen und der Tsetse- oder Nagana-Krankheit der Haustiere eine besondere medizinische und wirtschaftliche Bedeutung in Ostafrika besitzen. Die Schädigungen, welche durch die Tsetsekrankheit entstehen, sind so erhebliche, daß die Viehhaltung an vielen Orten, an denen sie an sich möglich wäre, völlig unmöglich gemacht wird; denn größere Bestände lassen sich natürlich nicht in Stallungen, die dauernd durch Drahtgaze gesichert sein müssen, halten.

Der Ort Morogoro selbst ist im allgemeinen von Tsetsefliegen, den Fliegen der Gattung *Glossina*, durch deren Stich die Krankheit auf die Haustiere übertragen wird, frei. Er liegt jedoch in der unmittelbaren Nähe Tsetse-verseuchter Gebiete. In diesen, die

z. T. schon in geringer Entfernung — an manchen Stellen kaum 2—3 km entfernt — liegen, ist *Glossina morsitans*, die Ueberträgerin der Tsetse-Krankheit, oft ziemlich häufig. Im Orte selbst kommen Glossinen selbst meist nur ganz vereinzelt vor. Immerhin mußte der kleine Bestand an Milchkühen, der während des Krieges im Interesse des Lazarets und der zahlreichen Europäer-Kinder gehalten wurde, dauernd in einem gegen Fliegen gesicherten Stalle untergebracht werden.

Nach eigenen Beobachtungen, die ich selbst wiederholt gemacht habe, war in Morogoro eine ständige Zufuhrquelle von Glossinen durch den Eisenbahnverkehr gegeben. Die Tanganjika-Bahn durchschneidet, insbesondere westlich von Morogoro, stark Tsetse-verseuchte Gebiete. Ich konnte nicht nur feststellen, daß an den Wagen der aus diesen Gebieten ankommenden Züge sehr häufig Fliegen sich festgesetzt hatten, sondern habe solche auch in unmittelbarer Nähe des Bahnhofes wiederholt gefangen, wodurch die Bedeutung des Bahnverkehrs für die Verbreitung der Fliegen sicher bewiesen wird, eine Tatsache, die natürlich auch manchen im Schutzgebiete tätigen Ärzten und Tierärzten nicht unbekannt war. Auch an der im Norden liegenden Usambara-Bahn waren ähnliche Beobachtungen schon gemacht und auch veröffentlicht worden.¹⁾

Erkrankungen von Haustieren an Nagana kamen dementsprechend auch öfter vor, so bei Pferden, Maultieren und Hunden, die trotz der Gefahren aus wirtschaftlichen Gründen öfter gehalten werden mußten, wobei allerdings in einzelnen Fällen auch nachgewiesen werden konnte, daß die erkrankten Tiere von den regelmäßig und stärker verseuchten Stellen der Umgegend nicht sorgfältig genug ferngehalten worden waren. Die von mir in Morogoro untersuchten Haustiere (Kühe, Maultiere, Hunde), die Nagana-verdächtig und fast ausnahmslos auch Nagana-krank waren, erwiesen sich fast ausschließlich als mit *Trypanosoma brucei* Pl. et Bradf. infiziert: nur ein Hund enthielt eine der Gruppe des *Tr. pecorum* Br. nahestehende Form mit ganz kurzer oder völlig fehlender freier Geißel. Dieser Hund war einige Zeit vorher mit seinem Besitzer aus dem Norden der Kolonie (Bezirk Aruscha) nach Morogoro gekommen, konnte also die schwere Infektion, an der er zugrunde ging, von dorthier oder von unterwegs mitgebracht haben.

Eine erhebliche Schwierigkeit für Untersuchungen über Trypanosomen bot die Beschaffung von Versuchstieren, da durch den

¹⁾ Vgl. Mediz. Berichte über d. deutschen Schutzgebiete f. d. Jahr. 1911/12. S. 51.

Krieg die Zufuhr der üblichen Versuchstiere aus Europa — Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse — aufgehört hatte. In Morogoro gelang die Weiterzucht dieser Tiere, die ich von dem Seuchen-Institut in Daressalam erhalten hatte und nur in ganz unzureichender Zahl von anderen Seiten beziehen konnte, noch schlechter als an letzterem Orte; es gelang kaum, den Bestand durch die Weiterzucht auf der gleichen Höhe zu erhalten, vielleicht infolge der klimatischen Verhältnisse. Auch Hunde standen nur in sehr beschränkter Zahl zur Verfügung, konnten auch schlecht untergebracht werden, so daß ihre Verwendung nicht in Betracht kam. Infolgedessen war ich genötigt, nach einheimischen wildlebenden Tieren zu suchen, die allenfalls als Versuchstiere dienen konnten. Am geeignetsten erwies sich im Verlaufe der Zeit der sog. Erdbohrer, *Georhynchus capensis*, auf den ich später noch zurückkommen werde. Hausratten waren wegen der Möglichkeit der Infektion mit *Trypanosoma lewisi* nicht geeignet, aber auch wegen ihrer Bissigkeit, die bei dem ungeschulten schwarzen Personal sehr störend war. Von in den Feldern lebenden Mäusen wurden mehrere Arten gefangen, aber die gleiche Art stand nicht immer in genügender Menge zur Verfügung, auch waren sie nicht immer sicher Trypanosomen-frei. So ergaben sich schon in der Beschaffung der Versuchstiere Schwierigkeiten, die erst nach und nach gemildert und niemals völlig behoben werden konnten, aber viel Zeitverlust bedingten, zumal natürlich, nachdem ich die Erdbohrer schließlich als einigermaßen brauchbar gefunden hatte, auch geprüft werden mußte, wie die Infektion bei diesen Tieren verläuft.

Dabei zeigte sich, wie dies auch sonst schon bekannt war, daß die Trypanosomen innerhalb des gleichen Tieres in voneinander verschiedenen Formen auftraten, die sich besonders durch die verschiedene Gestalt des sogenannten Hinterendes und durch die verschiedene Länge der Geißel unterschieden. Das Zahlenverhältnis dieser Formen war während des Verlaufs der Infektion verschieden und wechselte in regelmäßiger Progression. Da mir genauere Angaben über diese mühsamen Untersuchungen nicht mehr zur Verfügung stehen, kann ich nur noch ganz im allgemeinen angeben, daß ich daraus den Eindruck gewann, daß die vielfach vertretene Auffassung, die verschieden gestalteten Formen entsprächen einem Geschlechts-Dimorphismus, seien teils männlich, teils weiblich, nicht zutreffend sei. Diese Auffassung ist inzwischen auch von anderer Seite widerlegt oder wenigstens bestritten worden.

Nach der Auffassung von SCHAUDINN, PROWAZEK und anderen Autoren sollten die geschlechtlichen Vorgänge im Zeugungskreis

der Trypanosomen innerhalb der Verdauungsorgane der als Überträger dienenden Glossinen sich abspielen. Es erschien daher notwendig, auch diese Frage genauer zu prüfen. Da die Gegend von Morogoro, wie ich schon erwähnte, Tsetse-verseucht war, konnte ich natürlich zu diesen Untersuchungen eingefangene Fliegen, bei denen mit einer vorherigen Infektion gerechnet werden mußte, nicht verwenden, sondern mußte zu diesem Zwecke die Fliegen in der Gefangenschaft züchten, um sicher einwandfreies Material zu erhalten.

Die Glossinen sind, wie bekannt, lebendig-gebärend; sie erzeugen Maden, die sich schon nach kurzer Zeit in eine unbewegliche Puppe verwandeln. Die von mir gehaltenen Glossinen legten etwa alle zehn Tage eine neue Made ab, die sich in ungefähr 5—6 Wochen in die ausgebildeten Fliegen verwandelten. Bei dieser langsamen Art der Vermehrung ist, wenn man zahlreiche gezüchtete Fliegen braucht, die Zucht natürlich sehr zeitraubend und mühsam, und das um so mehr, als die Fliegen, jeweils etwa 300—400, alle zwei Tage durch Saugenlassen an einem Säugetier gefüttert und die Zuchtgefäße — etwa 100 — sehr häufig, alle zwei bis drei Tage, gereinigt werden müssen. Unterläßt man die Reinigung, so werden die Fliegen besonders an den Flügeln durch den Kot beschmutzt und beschädigt und gehen bald zu Grunde. Das Reinigen der Zuchtgläser und das ziemlich große Sorgfalt erfordernde Umsetzen der Fliegen in die gereinigten Gläser machen die Arbeit des Züchtens noch zeitraubender. Dazu kam, daß das Material an Zuchtgläsern infolge des Kriegszustandes ein sehr beschränktes war, da die von mir zur Verwendung in Aussicht genommenen gewöhnlichen Früchtegläser, die ich natürlich nicht besonders mitgenommen hatte, wie viele Gebrauchsgegenstände sehr bald kaum noch aufzutreiben waren.

Zeitenweise trat ferner in der Fliegenzucht ein Sterben ein, unter eigentümlichen Veränderungen, die den Anschein einer Infektion erweckten, aber ihrem Wesen nach nicht aufgeklärt werden konnten.

Mit den Versuchen, selbst gezüchtete Fliegen an den mit Trypanosomen infizierten Säugetieren stechen zu lassen, konnte erst begonnen werden, als mit Sicherheit auf eine größere und regelmäßig zur Verfügung stehende Anzahl von Fliegen gerechnet werden konnte, da ja die künstlich infizierten Fliegen zum Zwecke der Untersuchung und Konservierung getötet werden mußten, wodurch der Bestand der Fliegenzucht jeweils eine regelmäßige und erhebliche Verminderung erlitt.

Bei der, wie erwähnt, sehr langsamen Vermehrung der Glossinen dauerte es ziemlich geraume Zeit, bis ich mit den Versuchen, die rein gezüchteten Fliegen an infizierten Tieren zu füttern, beginnen konnte. Die gefütterten Fliegen wurden in bestimmten Zeiträumen nach der Fütterung getötet, präpariert und von den Verdauungsorganen Ausstriche angefertigt und fixiert. Die Ausstriche wurden vorläufig nur so weit untersucht, als es notwendig erschien, die Zweckmäßigkeit und Zuverlässigkeit der angewandten Methoden zu prüfen. Die eingehendere Untersuchung mußte mit Rücksicht auf die anderen Arbeiten späterer Zeit vorbehalten bleiben. Durch den Verlust meines ganzen Gepäcks ist auch diese mühevollen Arbeit eine vergebliche geworden.

Von andern Arbeiten hatte ich, namentlich so lange sich die Trypanosomen-Untersuchungen noch in den Anfängen befanden, besonders Untersuchungen über menschliche Darm-Amöben in Angriff genommen. Amöben-Dysenterie war nicht nur bei den kranken Europäern des Etappenlazarets und andern Europäern eine leider sehr häufige Erkrankung, sondern war auch bei dem Krankenbestande des Farbigen-Hospitals ungemein häufig und oft in sehr schwerer Form vorhanden.

Das wesentliche Ergebnis dieser Untersuchungen war, daß für die Erregung dysenterischer Erkrankungen in Deutsch-Ostafrika zwei einander zwar nahestehende, aber doch deutlich von einander unterscheidbare Arten von Amöben in Betracht kommen. Die morphologischen Unterschiede äußern sich weniger im Baue der Amöben selbst, als in den Cysten und den sich in diesen abspielenden Vorgängen. Die eine Form war die bekannte *Amoeba histolytica*, die andre unterschied sich von dieser durch die Zahl der in der Cyste entstehenden Kerne und der in ihr auftretenden Chromidien; sie näherte sich mehr der beim normalen Menschen vorkommenden *Amoeba coli*, war aber doch auch von ihr zu unterscheiden. Bemerkenswert war, daß die beiden Amöben auch in pathogenetischer Hinsicht sich anscheinend verschieden verhielten. Während die gewöhnliche *Amoeba histolytica* häufig Leber-Abszesse verursacht, war das bei der andern von mir beobachteten Form anscheinend niemals der Fall. Aus einigen wenigen, mir während der Gefangenschaft vorübergehend zugänglich gewesen englischen Zeitschriften habe ich gesehen, daß während des Krieges auch von englischen Beobachtern anscheinend diese zweite Amöbenform gesehen und von der *A. histolytica* unterschieden wurde; doch sind mir die betreffenden Zeitschriften inzwischen nicht wieder zugänglich gewesen.

Weitere Untersuchungen erstreckten sich auf bisher unbekannte Parasiten aus dem Blute von Rüsselspringern, die mir von meinen Tierfängern, leider nur wenige male, gebracht worden waren. Ich konnte die Artzugehörigkeit der Wirtstiere, von denen ich natürlich Material zur späteren Bestimmung konserviert hatte, an Ort und Stelle leider nicht ganz sicher feststellen. Soweit ich jetzt aus der Erinnerung mich zu äußern vermag, glaube ich, daß es sich um eine Art von Rüsselhündchen, *Rhynchcyon*, gehandelt hat. Bei diesen Tieren fand ich mehrere male in den roten Blutkörperchen lebende Parasiten, die nicht nur durch diesen ihren Wohnsitz, sondern auch durch ihre Gestalt sehr an Plasmodien, die Erreger der Malaria, erinnerten. Da Plasmodien bisher aus Nagetieren nur ganz vereinzelt bekannt geworden sind, so ist dieser Fund nicht ohne Interesse. Leider kamen nur einige wenige Entwicklungsstadien zur Beobachtung.

Besonders in epidemiologischer Hinsicht bemerkenswert war ein Fall von Balantidiosis, den ich nach Stuhlproben bei einem Neger des Farbigen-Hospitals feststellte, der unter Darm-Erscheinungen erkrankt war. Nach neueren Untersuchungen scheint festzustehn, daß die beim Menschen beobachtete Form, *Balantidium coli*, mit der beim Schwein anscheinend regelmäßig und normalerweise vorkommenden Infusorien-Art identisch ist, und es herrscht die Meinung vor, daß das Vorkommen beim Menschen auf gelegentliche Infektion durch Cysten der normalerweise beim Schweine vorkommenden Art zurückzuführen sei. Um so auffälliger ist das Vorkommen bei einem Neger, da Schweine von diesen nicht gehalten werden. Soweit ich durch Erkundigungen feststellen konnte, war der erkrankte Neger auch niemals bei einem der relativ wenigen Europäer, die sich mit Schweinehaltung befaßten, beschäftigt gewesen. Merkwürdig ist auch, daß der Fall bei den zahlreichen Stuhl-Untersuchungen, die ich ausführte, der einzige geblieben ist. So viel ich bisher ermitteln konnte, ist *Balantidium coli* in Deutsch-Ostafrika vorher nur ein einziges mal in Nyassa-Land beobachtet worden.¹⁾

Von parasitischen Würmern wurden beim Menschen sehr häufig *Ascaris lumbricoides*, *Ancylostoma duodenale* und *Trichocephalus trichiurus*, einige male auch *Strongyloides stercoralis* bei Untersuchung von Stuhlproben gefunden. Sie alle sind auch vorher schon in Deutsch-Ostafrika beobachtet worden.

¹⁾ Vgl. Mediz. Berichte über d. Deutschen Schutzgebiete f. d. Jahr 1911/12. S. 254.

Weitere, mehr gelegentliche Beobachtungen von Parasiten des Küstenfiebers, der Anaplasmosen bei Rindern, von Frambösie u. a. m. will ich hier übergehen.

Natürlich habe ich schon in Morogoro auch anderen Tieren, die mir nicht zu besonderen Studien dienten, Aufmerksamkeit geschenkt; mehr Gelegenheit hierzu gab sich hierzu allerdings später, als ich das Land durchwanderte und meist im Zelte oder in der selbst gebauten Hütte wohnte.

Die Gegend von Morogoro war schon sehr reichlich von Pflanzungen besiedelt; und wenn auch zwischen den in Kultur genommenen Gebieten stets noch sehr große unbebaute Strecken lagen, so machte sich die Einwirkung der Besiedelung auf die Tierwelt doch sehr bemerkbar. Das Großwild war schon sehr zurückgetreten, wenn auch nicht ganz verschwunden. Selbst Löwen gab es noch in der Gegend, die übrigens auch nicht weit von Daressalam noch vorkamen. Ich selbst habe allerdings bei Morogoro Löwen weder zu Gesicht bekommen noch gehört — abgesehen von einem jungen Löwen, der in dem Hotel, in dem ich wohnte, an der Kette im Hofe gehalten wurde und ziemlich zahm war. Doch waren in der Umgebung Löwen immer noch vorhanden. So wurde auf der etwa zwei Stunden von Morogoro gelegenen Pflanzung meines Wirtes während meiner Anwesenheit in Morogoro ein Löwe in der Falle gefangen und erlegt; es war ein prächtiges männliches Tier mit stattlicher Mähne. Und auf einer noch näher, etwa nur dreiviertel Stunden entfernten Pflanzung, auf der ich meine Fliegenzucht untergebracht hatte, wurde einmal am späten Nachmittag, nur wenige Hundert Meter von dem Wohnhaus entfernt, ein Löwe in der Kautschukpflanzung beobachtet. Auch noch weitere Fälle kamen zu meiner Kenntnis.

Von bemerkenswerten Tieren, die ich während meines Aufenthaltes in Morogoro selbst sah, seien vor allem das Erdferkel, *Orycteropus capensis*, und das Schuppentier, *Manis temminki*, erwähnt. Das erstere habe ich leider erst tot zu Gesichte bekommen; dagegen konnte ich das Schuppentier öfter noch im Leben sehen. Es wurde längere Zeit hindurch lebend gehalten und mit Termiten gefüttert. Eines Tages war es aus unbekannter Ursache gestorben; leider erfuhr ich davon — wie auch von der Erlegung des Erdferkels — zu spät, als daß ich noch eine Untersuchung, besonders auch auf Parasiten hätte vornehmen können. Von dem Schuppentier habe ich das Fell abpräpariert — eine recht mühsame Arbeit —, leider aber mit meinen anderen Sachen ver-

loren. Im Leben war das Tier recht stumpfsinnig; tagsüber schlief es meist zusammengerollt. Wenn es, geweckt, sich aufrollte, machte sich dies zunächst durch ein lautes Gerassel bemerkbar. Wie schon VOSSELER erwähnt, heißt das Tier bei den Eingeborenen „Bwana mganga“ — „Herr Doktor“ — weil alle möglichen Teile von ihm als „dawa“, als Medizin, benützt werden.

Selbst gehalten habe ich von Säugetieren nur die vorhin schon erwähnten Rüsselspringer oder Rüsselhündchen (*Rhynchocyon*) und die ebenfalls schon erwähnten Erdböhrer, die ersteren allerdings nur wenige Tage, da sie jede Nahrung, sowohl Wurzeln, Mohogo u. dgl., wie Insekten (Heuschrecken) verschmähten. Ich habe sie nur wenige male, so lange das Gras noch kurz war, durch meine Tierfänger erhalten; als das Gras in der Regenzeit wieder gewachsen war, wurden keine mehr erbeutet. Im Freien habe ich die Tiere selbst nie zu Gesichte bekommen.

Dagegen habe ich von den Erdböhrern viele und lange Zeit in Gefangenschaft gehalten. Mangels anderer Käfige hielt ich sie in leeren Petroleum-Tins, die natürlich vorher sehr sorgfältig gereinigt worden und etwa so weit mit Erde gefüllt waren, daß die Tiere sich gut vollständig verkriechen konnten. In der Regel blieben sie die meiste Zeit unter der Erde versteckt. Sie nahmen Kartoffeln, gelbe Rüben und vor allen Mohogo, der auf dem Eingeborenen-Markte stets zu haben war, gerne als Nahrung an.

Die Erdböhrer hatten für die Verwendung als Versuchstiere den großen Vorteil, daß ich in ihnen niemals natürlich vorkommende Blutparasiten fand. Vermutlich hängt dies wohl damit zusammen, daß sie stets nur kurze Zeit an die Oberfläche kommen und anscheinend auch ziemlich frei von blutsaugenden Parasiten sind; wenigstens habe ich niemals Flöhe, Läuse oder dgl. in ihrem weichen Fell gefunden. Dem Aussehen nach gleichen sie außerordentlich unseren Maulwürfen, doch ist ihr Fell etwas heller grau; der Bauch ist, ebenso wie ein Fleck in der Gegend des Nackens, in wechselnder Ausdehnung weißlich gefärbt. Auch in ihren Lebensgewohnheiten erinnern sie sehr an den Maulwurf und bieten somit ein ganz ausgezeichnetes Beispiel von Konvergenz. Dabei bewahrt der Erdböhrer in seinem Gebiß, insbesondere in den sehr scharfen Schneidezähnen, vollständig den Nagetier-Charakter. Die Mundöffnung ist ziemlich klein, was für die Verwendung als Versuchstiere sehr angenehm war, denn die Tiere bissen sehr gerne zu und wenn sie einmal fassen konnten, dann floß auch ziemlich Blut. Allerdings hatten sie für ihre Verwendung als Versuchstiere bei Blut-Untersuchungen einen erheblichen Nachteil, nämlich die starke

Rückbildung des Schwanzes. Da auch die äußeren Ohren fast ganz zurückgebildet sind, fehlen die Körperanhänge, welche Mäuse, Ratten und Kaninchen auch aus diesen Gründen für die Untersuchung auf Infektion mit Blutparasiten so geeignet machen. Glücklicherweise sind die Hände und Füße der Erdbohrer unbehaart, so daß wenigstens eine einigermaßen zur Blutentnahme geeignete Stelle vorhanden war. Wenn man sie anfassen will, erheben sie den Kopf und stoßen ein schwaches fauchendes Geräusch aus; hat man sie aber einmal am Genick oder mit der Zange an einer Extremität gepackt, dann sind sie ziemlich wehrlos und lassen sich zum Versuch leicht aufspannen.

Die Erdhaufen, die sie an ihren Bauten aufwerfen, gleichen völlig denen unsres Maulwurfes. Dadurch sind sie auch leicht aufzufinden und auszugraben. Ich habe mehrmals die ganzen Baue mit sämtlichen Gängen aufgegraben. So viel ich mich erinnere, gingen diese Baue nie mehr als etwa einen halben Meter tief unter die Oberfläche. Meist war nur ein — oder wenigstens nur ganz wenige — Kessel vorhanden. Die Gänge waren sehr enge und dürften den Tieren kaum ein Umkehren erlauben. Sie erstreckten sich meist in einer Hauptrichtung und hatten nur vereinzelte Seitenzweige; ihre Gesamt-Ausdehnung in der Hauptlängsrichtung dürfte gut etwa 10 m betragen haben; die Gesamtlänge aller Gänge zusammen war natürlich erheblich länger. Leider habe ich auch alle Aufzeichnungen hierüber verloren. Immer waren mehrere Ausgänge vorhanden. Stets habe ich in jedem Bau nur ein Tier angetroffen. Obwohl sich meine Beobachtungen über ein Jahr erstrecken, habe ich niemals trächtige oder junge Tiere beobachtet, was wohl ein Zufall sein wird, aber immerhin merkwürdig ist.

In ziemlicher Menge lebten an einigen hohen Bäumen in Morogoro fliegende Hunde, die zu Zeiten dort einen ziemlichen Lärm vollführten. Ich habe einmal einen zur Untersuchung vorgenommen; da ich aber keine Parasiten in ihm fand, und ich ihn schlecht halten konnte, habe ich ihm wieder die Freiheit geschenkt. Um welche Art es sich gehandelt hat, habe ich nicht feststellen können.

Vielen Spaß machte mir eine Zebra-Manguste, *Crossarchus fasciatus*, die ein Hausgenosse von mir hielt. Sie war ganz zahm und unterhielt uns vor allem durch die bekannte Art, wie sie die Eier, die sie als besondere Leckerbissen schätzt, öffnet. Dies geschieht dadurch, daß sie das Ei mit den Vorderbeinen faßt und zwischen den Hinterbeinen hindurch gegen einen festen Gegenstand, z. B. gegen die Zimmerwand wirft, und zwar mit einer fabelhaften

Geschwindigkeit und Geschicklichkeit. Da die Mangusten allen Insekten nachstellen, wurden sie in Ostafrika häufig in Häusern gehalten.

Von Vögeln fielen vor allem die Webevögel auf durch ihr schönes Gefieder während der Paarungszeit und durch ihre kunstvollen Nester; sie waren so gemein, wie bei uns die Sperlinge. Weniger angenehm waren die zahlreichen, durch einen weißen Halsfleck ausgezeichneten Krähen; ich habe eine Anzahl von ihnen geschossen, einmal, um sie aus der Nachbarschaft zu vertreiben, weil sie durch ihr ewiges Gekrächze lästig wurden, dann aber, um sie auf Blutparasiten zu untersuchen; merkwürdigerweise habe ich sie immer frei davon gefunden.

Von Giftschlangen ist in Deutsch-Ostafrika vor allem die Puffotter, *Bitis arietans*, sehr verbreitet und mit Recht gefürchtet, da ihr Biß meist in kurzer Zeit zum Tode führt. Einer meiner Tierfänger, der mir von der katholischen Mission empfohlen worden war, ging mit diesen gefährlichen Tieren mit der größten Sicherheit um. Er brachte sie mir in einem kleinen Säckchen an und holte sie aus diesem mit großer Ruhe, Geschicklichkeit und Sicherheit heraus. Obwohl er getauft war — was übrigens auf die Schwarzen meist nur sehr äußerlich wirkt und oft gewiß nur materieller Vorteile wegen geschieht —, stand er bei den anderen Schwarzen im Rufe, ein „Medizinmann“ zu sein. Ich hatte auch den Eindruck, daß er vielleicht doch eine gewisse Immunität gegen Schlangenbisse besaß. Doch war nichts aus ihm herauszubekommen. Sicher ist, daß die Eingeborenen gewisse Pflanzen, die zerkaut und dann aufgelegt werden, als Gegenmittel gegen Schlangenbisse verwenden; es ist mir mehrfach versichert worden, daß damit auch Erfolge erzielt würden, ich habe aber keine Gelegenheit zu eigenen Beobachtungen gehabt. Auffällig war, daß mein Schlangenjäger mehrere Verstümmelungen an Händen und Füßen besaß; es fehlten ihm mehrere Finger- und Zehenglieder. Solche Verstümmelungen kommen zwar an den Zehen infolge Vereiterung von Sandflöhen öfter vor; sie waren in diesem Falle aber doch recht zahlreich und auffällig. Auf Befragen erhielt ich keine Auskunft; vielleicht handelte es sich doch um Selbstverstümmelungen oder Operationen nach Schlangenbissen. Das merkwürdigste aber war, daß dieser Schwarze, der jede Puffotter oder andre Giftschlange ruhig in die Hand nahm, vor dem harmlosen Chamäleon sofort die Flucht ergriff. Ich hielt ein solches frei in meinem Laboratorium, auch meine andern Diener hatten sich daran gewöhnt — die Schwarzen fürchten sich sonst meistens

davor —, aber der Schlangenfänger war nicht dazu zu bewegen, das Tier in die Hand zu nehmen

Von niederen Tieren machten sich in Morogoro vor allem einige Insekten unangenehm bemerkbar, besonders Heuschrecken, Stechfliegen, Mücken und Sandflöhe, sowie Termiten. Von Stechfliegen war eine *Stomoxys*-Art, die mir von unserer heimischen Art verschieden zu sein schien, außerordentlich häufig. Ein Hund, den ich hielt, wurde von ihnen oft übel zugerichtet; mit Vorliebe stachen sie ihn in die Ohren, die durch die Stiche und durch sein Kratzen oft ganz blutig waren. Bei der großen Häufigkeit der *Stomoxys* halte ich es nicht für ausgeschlossen, daß sie gelegentlich als allerdings weniger wichtige Überträger der Tsetsekrankheit mit in Betracht kommen können; daß eine Übertragung durch unsere heimische *Stomoxys calcitrans* möglich ist, habe ich vor einigen Jahren durch besondere Versuche bewiesen. Über die gewöhnlichen Überträger der Tsetsekrankheit habe ich vorhin schon berichtet.

Von Mücken waren *Anopheles* — und mit ihnen Malaria — ziemlich verbreitet, wenn auch nicht in so schlimmer Weise wie an vielen andern Orten. Mehrfach habe ich aber auch *Stegomyia fasciata* beobachtet, die als Überträgerin des Gelben Fiebers, das in Ostafrika jedoch glücklicherweise nicht vorkam, bekannt ist. Wegen der weißen Streifen auf dem Thorax und der weißen Ringe am Abdomen und an den Beinen des sonst schwarzen oder dunkelbraunen Körpers war sie bei den deutschen Einwohnern vielfach unter dem Vulgärnamen „Preußen“ bekannt.

Zu den weniger erfreulichen Insekten gehörten auch die Cicaden, deren zeitweise schreckliches Gezirpe auf die Dauer nicht an Reiz gewinnt, vor allem aber auch die Termiten, vor denen man sich auch in den Häusern kaum erwehren kann, und die Sandflöhe, von denen auch der Europäer kaum dauernd verschont bleibt.

Mehr Freude machte mir eine Gottesanbeterin, eine Mantide, die ich längere Zeit lebend hielt. Ich hatte sie noch als flügellose, schön karminrote Larve erhalten und fütterte sie mit Fliegen, von denen sie ziemlich reichliche Mengen vertilgen konnte. Mit großer Geschicklichkeit fing das Tier die Fliegen meist sofort, nachdem diese zu ihm gesetzt worden waren, hielt sie mit ihren Raubbeinen fest und fing dann an, an ihnen herumzuknabbern, bis meist nur noch der Kopf, der verschmäht wurde, übrig blieb. Dabei drehte es den eigenen, frei beweglichen Kopf, wobei auf den großen Augen sehr schön die Bildung der Pseudopupillen

zu beobachten war. Setzte ich, nachdem eine Fliege ergriffen worden war, eine zweite in den Behälter, so wurde mit dem andern Fangbein auch diese sofort gefangen und festgehalten. Setzte ich dann noch mehr Fliegen zu, so folgte das Tier diesen mit den Augen fast unablässig. Das Drehen des Kopfes und das wechselnde Spiel der Pseudopupillen verlieh dem Tiere einen Ausdruck von Intelligenz, der natürlich zweifellos trügerisch war; niemals aber habe ich gesehen, daß es sich um noch mehr zu erraffen, verführen ließ, eine noch nicht genügend erledigte Fliege fallen zu lassen.

Den größten Genuß aber unter Insekten bereiteten mir die Leuchtkäfer, — besonders in der Neujahrsnacht 1916/17. Ich hatte den Abend auf der Pflanzung, auf der ich meine Fliegenzucht hielt, zugebracht und kehrte etwa um ein Uhr Nachts zu Fuß auf einem Weg durch die Kautschukpflanzung nach Morogoro zurück. Wie da die leuchtenden Käfer — die größer waren, als unsere einheimischen, — weithin und fast in unabsehbarer Menge in dem lichten Kautschukwalde funkelten, das wird mir so unvergeßlich bleiben wie das wunderbare Meeresleuchten, das ich auf der Ausreise während der Fahrt durch das Rote Meer in wunderbarer Schönheit genoß, oder wie der wunderbare helle tropische Mondschein, der auf den langsam bewegten mächtigen Wedeln der Kokospalmen spielt und diese in stetem Wechsel neu aufleuchten läßt. Diese Eindrücke gehören zu den mancherlei großartigen Naturbildern, die in den Tropen gerade auch die Nächte in so reichem Maße bieten und sie unvergeßlich machen.

Reicher und mannigfaltiger noch, als das was ich in Morogoro von der tropischen Groß-Tierwelt kennen lernte, war natürlich, was ich nach meinem Eintritt bei der Schutztruppe auf meinen Märschen durch das Gebiet sah, die übrigens alle zu Fuß ausgeführt wurden, da Pferde oder Maultiere für die Verwendung im Etappengebiet nur noch in ganz wenigen Fällen verfügbar waren. Ich kann nur einiges davon berühren, zumal es sich ja dabei nicht um wissenschaftliche Forschungen, sondern nur mehr um gelegentliche Beobachtungen handelte.

Schon am ersten Tage, als ich von Kilossa abmarschiert war, kam ich in einiger Entfernung an einem größeren Sumpfe vorbei, an dem ein reiches Vogelleben, namentlich von zahlreichen Reiher, bemerkbar war. Leider mußte ich mich mit einem Blick durch mein gutes Prismenfernglas begnügen und konnte nur bedauern, mich nicht länger aufhalten zu können. Am zweiten Tage begegnete ich

auf dem Marsche durch einen lichten Hochwald der ersten Affenherde. Auch dieser Eindruck ist mir unvergeßlich. Die Kunststücke, die auch in den schönen Häusern unserer größeren zoologischen Gärten meist nur einige wenige Tiere vollführen, sind nur ein schwacher Abglanz der turnerischen Leistungen, die eine Herde von Meerkatzen darbietet, wenn sie in den höchsten Aesten der hohen Bäume umhertollt.

Auch den ersten Löwen sollte ich bald hören, der in einer der nächsten Nächte mein Lager in weitem Bogen umkreiste. Bald folgten die ersten Paviane und die erste Riesenschlange, die rasch meinen Weg kreuzte und geräuschlos verschwand. Größer wurde die Spannung, als ich bald nach Ueberschreitung des Ruaha die ersten Trittspuren und die erste Losung von Elefanten fand und auch zahlreiche kleinere geknickte Bäume anzeigten, daß Elefanten in dieser Gegend — es war ein Jagdreservat — nicht selten waren. Indessen habe ich hier weder Elefanten noch Flußpferde, die am Ruaha ebenfalls häufig vorkamen, zu Gesicht bekommen. Ueberhaupt habe ich in diesem Gebiete bis Kiberege, abgesehen von Meerkatzen und Pavianen, von größeren Tieren nicht viel gesehen; ich ging allerdings auch nicht eigentlich auf die Jagd, sondern durchstreifte höchstens in den Nachmittagsstunden, während deren ich weniger zu tun hatte, den umliegenden Busch. Dabei schoß ich gelegentlich einige wenige Vögel, jedoch mehr nur zur Bereicherung meiner Tafel, darunter eine schöne Papageitaube, wohl *Vinago calva*.

Auch auf dem Rückmarsch über den Ruaha und auf dem weiteren Marsche nach Kissaki habe ich zunächst nur Spuren von Elefanten. Leoparden und einigen anderen Wildarten, auch von Büffeln, angetroffen. Erst bei Kirengue, nicht weit von Kissaki, habe ich zum ersten male Elefanten selbst, ein großes Weibchen mit einem Jungen, zu Gesichte bekommen, und zwar aus etwa 80—100 m Entfernung. Da ich auf Elefantenjagd nicht eingerichtet war, — ich selbst besaß nur ein gewöhnliches Dienstgewehr Mod. 98 und mein einziger europäischer Begleiter gar nur ein altes, ziemlich ausgeschossenes Militärgewehr Mod. 71, — und da ich überdies eine größere Trägerkarawane bei mir hatte, vertrieb ich den Elefanten dadurch, daß ich meine sämtlichen Träger durch Klopfen mit ihren Stöcken auf die Lasten einen möglichst großen Lärm vollführen ließ. Der Elefant hob den Rüssel, klappte mit den Ohren und machte kehrt; ich selbst aber marschierte weiter und war froh, daß die Begegnung so harmlos verlaufen war.

Einen weiteren Elefanten traf ich später am Luvegu. Er trat eines Nachmittags auf dem gegenüberliegenden linken Ufer — ich hatte mein Lager auf der rechten Seite des niedrigen, durchwatbaren Flusses — aus dem ziemlich dichten Busche und wurde in meiner Gegenwart erlegt. Einen dritten Elefanten — noch vorher, am Rufiji — habe ich nicht zu Gesichte bekommen, sondern nur nächtlicher Weile gehört; er kam ziemlich nahe, bis auf etwa 60 m, an mein Zelt heran, wie ich am anderen Morgen aus der hinterlassenen frischen Losung feststellen konnte, und bekundete seinen Unwillen darüber, daß der Wechsel, auf dem er an den Fluß zur Tränke zu ziehen pflegte, durch mein Lager verlegt war, durch mächtiges Trompeten; es dauerte geraume Zeit, bis er sich zurückzog, glücklicherweise ohne in unseren Lagerplatz einzudringen.

Dieser Lagerplatz war überhaupt recht „idyllisch“. Schon als ich ankam — der Platz lag unmittelbar am Ufer des Rufiji — wurde ich von einer am gegenüberliegenden Ufer im Wasser liegenden kleinen Herde von Flußpferden durch recht unfreundliches Grollen empfangen und in der Nacht zogen auch sie mit mächtigem Schnauben nicht weit von meinem Zelte wieder in den Fluß zurück. Das dies ihr regelmäßiger Weg war, bekundeten die stark ausgetretenen Wechsel, besonders unmittelbar am Ufer.

Ebenfalls schon in der ersten Nacht, aber dann auch in den folgenden Nächten, hörte man die charakteristischen kurzen, wie ein unwilliges Brummen lautenden Töne eines jagenden Löwen. Ich zog es daher vor, schon vom zweiten Tage ab meine Wohnung in einem ursprünglich als Magazin in Aussicht genommenen, aus Baumstämmen frisch errichteten Blockhause aufzuschlagen, in dem ich einen Raum durch Wände von Schilfrohr (Matete) abtrennte. An einem der nächsten Morgen fand sich in dem neben meinem Wohnraum liegenden Raume eine mächtige Puffotter, die natürlich sofort durch einen Schrotschuß erlegt wurde. Und da überdies der Fluß recht reich an Krokodilen war, von denen ich am folgenden Tage eins zur Strecke brachte, so konnte ich mich beinahe in einen zoologischen Garten versetzt wähnen — nur mit dem Unterschied, daß die Tiere, die sich mir präsentierten, nicht wohlverwahrt hinter Aquarienscheiben oder kräftigen Umzäunungen befanden. Aber auch diese Tiere ließen mich, ebenso wie der Elefant, in Ruhe und verzogen sich allmählich.

Fährten und oft noch ziemlich frische Losung von Elefanten habe ich dann übrigens später am Rufiji und Luvegu noch an zahlreichen Stellen angetroffen — Zeichen, daß diese Urveltriesen,

von denen die Jäger meines späteren Jagdkommandos noch mehrere erlegten, in jener Gegend noch recht häufig waren.

Nashörner, die in der gleichen Gegend am Rufiji ebenfalls vorkamen, habe ich selbst nicht gesehen; einer meiner Nachbarposten erhielt jedoch einmal nächtlichen Besuch von einem Rhinoceros und brachte den unangenehmen Gast auch bald darauf zur Strecke.

Oft bin ich dagegen mit Flußpferden zusammengetroffen. Die ersten sah ich in einem ziemlich kleinen Tümpel — vielleicht 70 m breit und 250 m lang — schon in der Nähe von Kissaki, weitere dann am Tagalala-See. Sehr häufig waren sie im ganzen Laufe des Rufiji und wurden von meinen Jägern in ziemlicher Anzahl erlegt; auch ich selbst habe einige dort geschossen. Ihre nicht zu verkennenden Wechsel, die in dem bis an das Ufer herantretenden dichteren Busch tunnelartige Gänge bilden, und Lösung von ihnen waren am Rufiji fast allenthalben vorhanden. Oft genug kamen sie auch selbst zum Vorschein, d. h. das wenige, was von ihnen, wenn sie im Wasser liegen, sichtbar ist, der hinter den Augen gelegene Teil des Kopfes und die Nasenöffnungen. Bei einer Fahrt im Einbaum von Mpanga bis Niagisiku, die ich einmal zum Zwecke einer dienstlichen Besprechung zu machen hatte, habe ich ziemlich viele, mindestens 30—40 Tiere, die z. T. in Gruppen zusammenlagen, angetroffen, meist von ihnen durch das halb grunzende, halb wiehrende, recht unfreundlich klingende Gebrüll begrüßt. Ein starker Bulle verfolgte uns eine zeitlang und wollte offenbar aggressiv werden, so daß wir ihm einige Kugeln entsandten, die ihn zwar anscheinend trafen, aber nicht zur Strecke brachten. Glücklicherweise kamen wir bald in stärkere Strömung, sodaß wir den Verfolger los wurden; denn eine nähere Begegnung im Einbaume, der von dem kräftigen Tier leicht zum Kentern gebracht werden kann, hätte recht verhängnisvoll werden können, zumal da der Rufiji an Krokodilen, von denen ich kurz darauf auf der gleichen Strecke noch mehrere erlegte, ziemlich reich war.

Da die Flußpferde ein vorzügliches Schmalz liefern, waren sie bei dem großen Mangel an Fett, den wir litten, sehr begehrt. Neben dem Elefanten waren sie unsere hauptsächlichsten Fettlieferanten. Denn von den übrigen auf der Jagd erbeuteten Tieren, auch von Wildschweinen, war in der Regel so gut wie nichts an Fett zu gewinnen. Das Fett ist rein weiß, wie Schweineschmalz, und, wenn von frischen Tieren und auf reinliche Weise gewonnen, von reinem Geschmack. Weniger verlockend für den Geschmack des Europäers ist dagegen das sehr grobfaserige und

zähe Fleisch, das übrigens mehr an Rind- als an Schweinefleisch erinnert.

Löwen waren in den Gegenden, die ich auf dem Marsche berührte oder an denen ich mich längere Zeit aufhielt, fast überall vorhanden. Gesehen habe ich den „König der Tiere“ in der freien Natur allerdings niemals, aber des öfteren Nachts ihn gehört, so zuerst bei Mfrisi, dann bei Kissaki, wo Löwen recht häufig waren, bei Mpanga und weiter aufwärts am Rufiji, und am Luvegu bei dem Orte Luvegu. Hier fand ich auch, nicht allzuweit von meinem Zelte, seine Fährten im feuchten Sande neben dem Ufer des Flusses, den er in der Nacht durchquert hatte. Fährten und Losung von Leoparden, Serval, Ginsterkatzen und Hyänen habe ich häufig angetroffen, die Tiere selbst aber niemals begegnet.

Von Antilopen-Arten habe ich Wasserböcke, Buschböcke, Riedböcke, Swallas, Zwergantilopen u. a. m. oft gesehen und einige auch selbst erlegt. Doch darf ich wohl unterlassen, hierüber an dieser Stelle ausführlicher zu werden, da ich wissenschaftlich Neues nicht berichten kann. Die Erfahrungen, die ich sammelte, bewegten sich ja überhaupt fast ausschließlich in kulinarischer Richtung. Denn zu der Zeit, als ich diese Tiere lebend oder in erlegtem Zustande beobachten konnte, mußte die Wissenschaft leider völlig zurücktreten; die Tiere waren für uns nicht mehr Studienobjekte, sondern nur noch „Nahrungsmittel“ geworden, die zu unserer eigenen Ernährung oder zur Verpflegung der Truppe in möglichst großer Menge zu erlegen unsere alleinige Aufgabe war, der gegenüber alle anderen Interessen zurücktreten mußten.

Glücklicherweise war wenigstens die Menge, in welcher das Wild erlegt werden konnte, recht beträchtlich, zumal in den „Wildreservaten“. Im Interesse der Erhaltung der ursprünglichen Tierwelt waren im Frieden eine Anzahl einzelner Gebiete in Deutsch-Ostafrika zu Wildreservaten erklärt worden, in denen die Jagd verboten war. Als das Wild in steigendem Maße zur Ernährung der Truppe herangezogen werden mußte, konnten derartige Beschränkungen natürlich nicht mehr aufrecht erhalten werden und der Abschluß von Wild wurde, soweit er zur Sicherstellung der Verpflegung erforderlich war, auch in solchen Gebieten gestattet.

Der Wildreichtum in diesen Jagdreservaten war erstaunlich. Ich lernte mehrere derselben kennen, so u. a. das nördlich des Rufiji etwa von Behobebo bis Kungulio sich erstreckende Gebiet und ein anderes, das auf der Westseite des Rufiji,

südlich von Mkalinso bis zu dem von Westen her kommenden Teile dieses Flusses südlich der Shuguli-Fälle sich ausdehnte. Von Eingeborenen waren diese Gebiete fast unbewohnt.

Als ich sie zuerst kennen lernte, waren sie durch die Ereignisse des Krieges noch so gut wie unberührt und damals auch selbst von Etappenstraßen noch frei geblieben. Ich traf sie daher noch in ihrem natürlichen Zustande. Das Wild war noch nicht, wie es später teilweise geschah, weggezogen und noch ziemlich vertraut. So habe ich noch bei Behobeho, vor allem in der Nähe des Tagalala-Sees, Bilder gesehen, die fast an das Paradies gemahnten. An vielen Stellen sah man — allerdings natürlich aus einer gewissen Entfernung — Wasserböcke, Buschböcke und andere Antilopen-Arten ungestört äsen; und erst beim Näherkommen wurden die Tiere flüchtig. In ähnlicher Weise wurde das Wild, vor allem auch Flußpferde und Elefanten, am Rufiji sowohl bei Mpanga wie weiter oberhalb, zwischen der Einmündung des Ruaha und etwa den Shuguli-Fällen, erst durch den allmählich zunehmenden Verkehr und den Ausbau der Etappenstraßen vergrämt.

In gleichem Maße wie das Großwild hatte zu jener Zeit auch das Federwild hauptsächlich nur noch als Nahrungsmittel für uns Wert und Interesse. Ich besaß damals noch eine Schrotflinte und eine kleinkalibrige Vogelflinte, die aber beide, da an einen Ersatz von Munition für sie nicht zu denken war, fast ausschließlich nur zum Nahrungserwerb dienen konnten. Hierfür kamen außer Nilgänsen, *Chenalopex aegyptiacus* (L.), die auf dem Rufiji bis Lupanga aufwärts überall häufig waren, und Tauben (*Vinago* sp.) fast nur Perlhühner in Betracht. Ich schoß hiervon zwei Arten, ein Helmpferlhuhn, wohl *Numida reichenowi* GRANT, und das Geierperlhuhn, *Acryllium vulturinum* (HARDW.); leider konnte eine genauere Bestimmung dieser wie einiger anderer Vögel nicht mehr vorgenommen werden, da mir damals keine Literatur mehr zur Hand war.

Den Marabu, *Leptoptilos crumenifer* ([CUV.] LESS.), habe ich noch bei Luvegu beobachtet, dem am weitesten nach Süden gelegenen Punkte, den ich erreichte.

Flußfische konnten, obwohl wir am Rufiji saßen, nur in sehr beschränktem Umfange zu unserer Verpflegung herangezogen werden, und zwar aus dem Grunde, weil es uns an Fanggeräten fehlte. Nur zu der Zeit, während der ich meinen Standort in Luvegu hatte, konnte der Fischfang etwas betrieben werden. Dort wurden mir eines Tages von Eingeborenen schöne, von ihnen

selbst geräucherte Fische zum Kaufe angeboten, die in dem einige Stunden entfernten Shuguli-Falle gefangen waren. Da diese Fische wenig appetitlich zubereitet waren und überdies stets nur in einzelnen Stücken gebracht wurden, entschloß ich mich, die Sache selbst in die Hand zu nehmen. An der Stelle des eigentlichen Shuguli-Falles macht der Rufiji eine doppelte Windung in Form eines flachen, spiegelbildlich verkehrten lateinischen „S“. Vor dem ersten Bogen stürzt er etwa 15—20 m über Felsen herunter. Dabei springen oft Fische aus dem Wasser heraus oder werden durch den Strudel herausgeschleudert. Diese springenden Fische aufzufangen verstanden die schwarzen Fischer mit immerhin aner kennenswerter Geschicklichkeit.

Aus den Resten der beiden letzten Bindfadenrollen, die ich besaß, strickte nun ein mit mir zusammen in Luvegu stationierter Angehöriger unserer Feldtelegraphie, dessen Wiege in einem Finkenwerder Fischerhaus gestanden hatte, Handnetze, die den Fang erleichterten, und so gelang es, an besonders günstigen Tagen doch bis zu 20 und 25 Fische zu erbeuten. Sowohl frisch wie geräuchert brachten sie eine sehr geschätzte und begehrte Abwechslung in unsere bescheidenen Tafelfreuden. Zur Räucherung diente eine aus Holzstämmen und Palmblättern erbaute Hütte, die auch zur Aufbewahrung verwendet wurde.

Es wurden zwei Arten von Fischen gefangen: eine ihrem äußeren Habitus nach etwa Hecht-artige, fettarme Form und eine zweite, ziemlich fette und deshalb zum Räuchern besonders geeignete Art, anscheinend eine Cyprinodonten-artige Form, welche die Hauptmasse der Fänge bildete.

Bei meinem späteren Aufenthalte in Lupanga, weiter stromabwärts an Rufiji, konnten wir die Fischerei nicht mehr betreiben, da wir keinerlei Geräte mehr hierzu besaßen oder anfertigen konnten; auch die dort ansässigen wenigen Eingeborenen schienen den Fischfang kaum auszuüben.

Was ich erzählen konnte, sind alles nur aus dem Gedächtnis zusammengetragene Bruchstücke. Daß die Erinnerung an die Zeit, in der ich die mächtigen Eindrücke der Tropen und zumal der fast unberührten tropischen Tierwelt erleben durfte, gerade wegen der Größe der Eindrücke für mich eine vorwiegend schmerzliche ist, wird wohl verständlich sein: denn alle diese Schätze der Natur, die der Forschung noch ein so weites Feld bieten, hat man uns entrissen. Und wenn es der deutschen Wissenschaft dereinst je wieder

vergönnt sein sollte, auch auf diesen Gebieten der Forschung sich erneut zu betätigen, auf denen sie wahrlich nicht an letzter Stelle stand, so wird sie es nicht mehr im eigenen Lande tun können, sondern nur noch dort, wo man sie gnädig duldet oder wo man sie braucht — wie es der Fall war, als ROBERT KOCH — um nur einen Namen zu nennen — zur Bekämpfung und Erforschung verheerender Seuchen von denen zu Rate gezogen wurde, die uns — wider besseres Wissen — „Barbaren“ gescholten haben.

Ueber den physiologischen Zahnausfall.

Von HERMANN POHLE.

Infolge der Neuordnung der Schausammlung des Berl. Zoolog. Museums wurde ein im Jahre 1862 ausgestopfter Wolf auseinander genommen und neu präpariert. Im Kopfe des alten Präparates hatte der Schädel gegessen, der nun besonders aufbewahrt wird. Bei seiner Mazeration zeigte sich, daß die Alveolen der ersten Prämolaren des Oberkiefers fast ganz mit Knochenmasse aufgefüllt waren und daß die Wurzel des rechten Zahnes (der andere ist bei den verschiedenen Präparationen verloren gegangen) fast ganz resorbiert, der Zahn also vor dem Ausfallen war. Diese Beobachtung veranlaßte mich zu genauerer Betrachtung des Zahnausfalles, deren Ergebnis ich hier kurz mitteilen möchte.

Wir unterscheiden zwei große Gruppen des Zahnausfalles, die wir als pathologischen und physiologischen Zahnausfall bezeichnen. Uns interessiert hier nur die zweite Art, die wieder in zwei Unterabteilungen zerfällt, nämlich

- 1) den physiologischen Zahnausfall infolge Zahnwechsels
- 2) den physiologischen Zahnausfall ohne Zahnwechsel.

Der erste ist so gut bekannt und beschrieben, daß hier auf ihn nicht eingegangen zu werden braucht. Es sei nur daran erinnert, daß er nicht nur bei Milchzähnen, sondern ausnahmsweise auch bei bleibenden Zähnen erfolgen kann. Der Zahnausfall ohne Zahnwechsel ist ebenfalls seit langer Zeit bekannt, d. h. man wußte, daß beim Menschen in einem bestimmten Alter die Zähne auszufallen pflegen (eine Senilitäterscheinung wie man annahm) und daß bei manchen Tieren bestimmte — meist kleine — Zähne frühzeitig (manchmal ehe das Gebiß vollständig ist) ausfallen. So geschieht es z. B. beim Braunbären mit dem $\overline{P}2$, dem $\overline{P}2$ und dem $\overline{P}3$, bei dem Zwergotter, Amblonyx, mit dem $\overline{P}1$, bei den Equiden mit dem $\overline{P}1$ u. s. w.). In all diesen Fällen wußte

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte der Gesellschaft
Naturforschender Freunde zu Berlin](#)

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [1921](#)

Autor(en)/Author(s): Schuberg August

Artikel/Article: [Zoologische Beobachtungen von einer Reise in
Deutsch-Ostafrika \(1914-17\). 93-115](#)