

4. Bericht über die Ausgrabungen und Ergebnisse der Tendaguru-Expedition.

(Grabungsperiode 1911.)

Nachdem in der Hauptversammlung des Komitees der Teudaguru-Expedition, welche am 14. Februar 1911 unter dem persönlichen Vorsitz des Ehrenpräsidenten Sr. Hoheit des Herzogs Johann Albrecht zu Mecklenburg, Regenten von Braunschweig, stattgefunden hatte, beschlossen worden war, die Grabungen am Tendaguru noch ein drittes Jahr fortzusetzen, wurden sofort die nötigen Schritte unternommen, um die hierfür noch nötigen Mittel aufzutreiben, welche auch dank großer und zahlreicher privater Stiftungen in Höhe von zirka 40 000 M. einliefen, so daß die Beamten am Tendaguru noch im März angewiesen werden konnten, ihre Grabungen nach dem Ende der Regenzeit in gewohnter Weise und in dem üblichen Umfange wieder aufzunehmen.

Nunmehr geht auch diese dritte Grabungsperiode der Tendaguru-Expedition ihrem Ende entgegen. Ehe ich jedoch über die speziellen Erfolge der Grabungen von 1911 berichte, stelle ich kurz zusammenfassend noch einmal die Endresultate der verschiedenen Grabungsperioden nebeneinander.

Das erste Jahr hatte an fossilem Material eine Ausbeute von zirka 500 Lasten ergeben, welche in 108 Kisten von Lindi zur Versendung verpackt rund 22 000 kg wogen.

Im zweiten Jahre dagegen wurden zirka 1500 Lasten Knochen gewonnen, so daß die fortlaufenden Nummern der Kisten bis auf 418 stiegen und ein Gewicht von reichlich 70 000 kg repräsentierten.

Das herannahende Ende der Grabungen des dritten Jahres, deren letzte Transporte wohl noch bis gegen Mitte des nächsten Jahres fortsetzen werden, läßt bestimmt erhoffen, daß die in diesem Jahre gewonnenen Lasten die Zahl von 2000—2500 erreichen werden, so daß der Gesamtgewinn fossilen Materials durch die Expedition nach dreijähriger Tätigkeit wohl aus zirka 4000—5000 Lasten bestehen wird, zu deren Verpackung etwa 850 große Kisten, mit einem Gesamtgewicht von rund 150 000 kg, nötig sind.

Diese Zahlen mögen genügen, zu zeigen, daß die Gründe und Erwägungen, welche Herrn Geh.-Rat Professor BRANCA, als Oberleiter der Expedition, veranlaßt hatten, die Grabungen erst noch ein zweites, dann auch noch ein drittes Jahr fortzusetzen, durch die rasch steigende Tendenz der Resultate vollauf gerechtfertigt wurden. —

Diese steigende Tendenz auch des dritten Jahres tritt um so deutlicher bei der Erwägung hervor, daß es im Gegensatz zu den

vorhergehenden Jahren diesmal nicht möglich war, die guten Wettermonate voll und ganz auszunützen, da der Mangel weiterer Geldmittel leider die vorzeitige Einschränkung und schließliche Einstellung der Grabungen mit dem Monat Oktober herbeigeführt hat.

Noch vor der Hauptversammlung dieses Jahres waren von der Expeditionsleitung in Afrika Nachrichten eingegangen, daß einige



Fig. 1. Ein Schürfgraben am Tendaguruberge in Bearbeitung. Der Fundplatz des größten und vollständigsten Dinosaurierskelettes „S“. — (Aufnahme mit Voigtländer Kamera¹⁾.)

Tagemärsche nördlich vom Tendaguru in etwa 90—100 km Entfernung von demselben, im Kilwa-Bezirk, neue, ergiebige Fundplätze von Eingeborenen gemeldet worden seien.

Eine Untersuchungsreise in das Gebiet schien diese Meldungen vollauf zu bestätigen. Daher wurde beschlossen, die Grabungen auch auf jenes Gebiet auszudehnen. Da sich so nunmehr die

¹⁾ Diese, wie die folgenden Aufnahmen, wurden mit den vorzüglichen, der Expedition von der Firma Voigtländer & Sohn, Braunschweig, zur Verfügung gestellten Kameras und Objektiven hergestellt.

Grabungen auf immer größeren Raum verteilt, und die drei Hauptbezirke tageweit voneinander entfernt lagen, so mußte, um die Überwachung der Ausgrabungsarbeiten durch die Schwarzen durchführen zu können, die Entsendung eines weiteren Beamten des hiesigen geologisch-paläontologischen Instituts, sowie auch die Einstellung eines in Ostafrika weilenden Europäers in den Expeditions-



Fig. 2. Die in Fig. 1 im Vordergrund sichtbare Rippe des Skelettes „S“ aus größerer Nähe.

dienst erfolgen. Von Berlin wurde der Privatdozent und Assistent Herr Dr. H. VON STAFF nach Afrika entsandt, in Lindi wurde Herr FURTWÄNGLER für die Expedition engagiert.

Der Beginn der diesjährigen Grabungen wurde in ungewöhnlicher Weise durch die lange anhaltende Regenzeit hinausgeschoben, und fällt in den Anfang des Monats Mai. — Der volle Betrieb aber konnte erst im Juni aufgenommen werden, da vorher die Feuchtigkeit der Vegetation ein Abbrennen des Grases unmöglich machte, ohnedem aber die neuen Fundstellen größtenteils nicht auffindbar, die alten dagegen sehr schwer zu bearbeiten waren.

Das Grabungsfeld am Tendaguru, welches nun eine Fläche von 2 bis 3 km Breite und 15 km Länge bedeckt, hat an über 100 Stellen reichliche Knochenfunde geliefert. Die ergiebigsten Gräben sind schon sehr weit in den Berghang hineingetrieben, so daß jeder weitere Meter Vorwärtskommen die Bewegung ganz gewaltiger Erdmassen bedeutet.

Dies möge die Fig. 1 veranschaulichen, welche den Graben darstellt, in dem eines der größten und vollständigsten gefundenen Dinosaurierskelette verfolgt wurde. Es ist das Skelett „S“, das sogleich noch erwähnt werden wird. In diesem Graben kam auch einer der beiden ganzen bisher gefundenen Dinosaurierschädel zum Vorschein. Das Bild zeigt im Vordergrund eine der Riesenrippen des Skelettes, welche Fig. 2 vergrößert und deutlicher vor Augen führt.

Der Erhaltungszustand der tief im anstehenden Gestein gefundenen Knochen ist naturgemäß gewöhnlich ein unverhältnismäßig viel besserer als derjenige der an der Oberfläche liegenden Reste, wie Fig. 3 zum Vergleich zeigen möge.

Ich möchte diesen Figuren noch zwei weitere hinzufügen, welche zeigen sollen, wie nicht nur Einzelknochen, sondern auch weitgehend zusammenhängende Skelettkomplexe am Tendaguru in großer Zahl gefunden wurden. Fig. 4 zeigt das aus der Verschmelzung von Wirbeln entstandene Sacrum, Fig. 5 den Fuß und Teile des Unterschenkels einer Dinosaurierform.

Fig. 6 und 7 stellen mit die größten in natürlichem Zusammenhang gebliebenen Knochenkomplexe dar. Die auf Fig. 7 zur Abbildung gekommene Wirbelsäule ist zirka 8 m lang.

Die Grabungen am Tendaguru hatten gleich zu Beginn dieser Saison den schönen Erfolg, ein kleines, bezahntes Schädelfragment aufzudecken.

Der Schwerpunkt der Grabungen wurde auch in den ersten Monaten dieses Grabungsjahres noch am Tendaguru belassen, um zu einer vollständigen Ausnützung und endgültigen Ausbeutung der hier angelegten zahlreichen Gräben zu kommen. So wurde hier allein mit zirka 250 Mann gearbeitet, bis die zunehmende Wichtigkeit der noch zu nennenden Gräben von Kindope die Verschiebung der größten Arbeiterzahl dorthin erforderte. Im ganzen waren in diesem Jahre bis zu 480 Schwarze beschäftigt.

Der auf der Photographie dargestellte Graben, welcher schon im ersten Jahre angelegt und stets weiterverfolgt, Reste des großen schon erwähnten Skeletts „S“ geliefert hatte, wurde auch dieses Jahr noch vertieft, und lieferte im Verfolg einer 12 m langen Halswirbelsäule, welche in das anstehende Gestein hinein verlief, aber-

mals ein großes Fragment — den ganzen vorderen Teil — eines Schädels.

Der ursprünglich leichte und vergängliche Bau dieser so seltenen Funde zeigt sich schon daraus, daß die einzelnen Knochen völlig aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang gelöst, lose im Gestein beieinander lagen, aber natürlich sich nach der Präparation wieder werden zusammenfügen lassen.

Zur Ergänzung der Photographien, welche den Fund großer zusammenhängender Skelettpartien demonstrieren, sei hier auch namentlich ein Beispiel angeführt.

Von dem schon genannten großen Skelett S sind bisher gefunden:

- 1 Femur,
- 1 Tibia,
- Kopf der zweiten Tibia,
- 2 Fibulae,
- 2 Humeri,
- 2 Ulnae,
- 1 Radius,
- 5 Mittelfußknochen,
- 5 Phalangen,
- 1 Scapula,
- 2 Coracoide,
- 2 Ischia (?),
- 2 Pubis,
- 5—6 Rumpfwirbel,
- 9 Halswirbel,
- Zahlreiche Wirbelfragmente,
- 20 ganze Rippen,
- Zahlreiche Fragmente von solchen,
- 1 Schädel.

Das lebhafteste Interesse rief aber ein Graben im Tendagurubezirk hervor, der erst in letzter Zeit angelegt, und daher bei dem rasch herannahenden Ende der Ausgrabungen in keiner Weise seiner Bedeutung entsprechend mehr ausgebeutet werden konnte.

Hier kamen kürzlich noch Relikte einer am Tendaguru bisher nur sehr spärlich gefundenen Tiergruppe zum Vorschein: unzweifelhafte Reste von Flugsauriern, über die jedoch detaillierte Berichte bis heute noch nicht vorliegen.

Als besonders reichhaltig erwiesen sich in diesem Jahr die bereits in der letzten Saison angelegten Gräben von Kindope, unfern

des Tendaguru. Auch der Erhaltungszustand der Knochen ist ein ganz vorzüglicher. Dauernd kommen neue Stegosauridenreste und kleine Iguanodontiden dort in reichlicher Menge zum Vorschein. So wurde erst kürzlich eine besonders schöne Schwanzwirbelsäule nebst zugehörigem Becken, Beinknochen und zahlreichen Rippen des Rumpfes gefunden.

Unter diesen Umständen wurde mit dem Fortschreiten der Grabungen deren Schwerpunkt immer mehr hierher verlegt. Zum



Fig. 3. Großer an der Oberfläche liegender Oberarmknochen.

Fortschaffen der Erdmassen wurde hier mit gutem Erfolge ein Versuch mit herbeigeschafften Handkarren gemacht. Die letzten Berichte melden neuerdings die Bergung dreier sehr gut erhaltener Sacra nebst Iliä, sowie abermals einer vollständigen Schwanzwirbelsäule, zahlreicher Extremitätenknochen, sowie vieler Wirbel, alles in vorzüglicher Qualität und größtenteils in zusammenhängenden Komplexen in natürlicher Lage.

In den Iguanodontidengräben fanden sich ebenfalls neuerdings noch zahlreiche, meist kleinere Knochen dieser Arten neben Wirbeln und Extremitätenknochen von Sauropoden.

Den Reichtum dieser Gräben bei Kindope an fossilem Material veranschaulicht wohl am besten der Hinweis, daß aus ihnen allein bis jetzt reichlich 1000 Knochen gewonnen werden konnten.

Von Zeit zu Zeit traten mehrfach auch einzelne dinosaurier-ähnliche Reste in denselben auf, die man in größerem Reichtum sonst nur vom Tendaguru selbst kannte: so besonders eine Reihe



Fig. 4. Ein aus der Verschmelzung von Wirbeln hervorgegangenes Sacrum.

von Schwanzwirbeln, von denen zwei die unteren Bögen genau in der Art wie bei *Diplodocus* aufweisen.

Die Leitung der Grabungen auf den neu entdeckten und erst zuletzt in Angriff genommenen Fundstätten des Kilwabezirkes hatte Herr Dr. HENNIG übernommen.

Nach seinen Berichten war dort allerdings der Knochenreichtum groß, der Erhaltungszustand aber nicht so gut wie ursprünglich erhofft worden war.

Von den dortigen Funden sei aber besonders einer erwähnt, welcher erhöhtes Interesse zu haben scheint. Es wurde ein — bis auf den fehlenden Schädel — größtenteils erhaltenes Skelett abgedeckt, welches wohl einst in vollem Zusammenhang in situ eingebettet worden war. HENNIG berichtet das Vorhandensein einer völlig intakten Halswirbelsäule, aus 12 Wirbeln und Halsrippen nebst erhaltenen verknöcherten Sehnen bestehend, an die sich, in rechtem Winkel abgebogen, der Rumpf anschließt. Von diesem sind die Wirbel fast sämtlich schlecht konserviert, ebenso konnten die Rippen der linken, oberen Seite nur bruchstückweise geborgen werden, während die Rippen der Unterseite völlig ungestört in guter Erhaltung vorlagen. Auch ein Teil der Extremitätenknochen und einige Schwanzwirbel des Skelettes konnten gerettet werden.

Mit der Bergung dieses Skelettes erreichten die Grabungen im Kilwabezirk leider ihren Abschluß, da die erschöpften Mittel Herrn Dr. HENNIG zwangen, mit dem gewonnenen Material zur Küste zurückzukehren, um sich nach dessen Verpackung nach Europa einzuschiffen.

Die letzten Grabungsberichte vom Tendaguru und von Kindope stehen noch aus.

Die zwischen den Grabungsperioden am Tendaguru gelegenen Wintermonate haben Dr. JANENSCH und Dr. HENNIG benützt, um u. a. eingehende Studien im Juragebiet des Küstengürtels und in der Karooformation vorzunehmen, und die noch mangelhafte Kenntnis derselben zu ergänzen. Dadurch wurde auch eine reiche Sammlung von Fossilien gewonnen, deren Bearbeitung mancherlei Neues bringen wird. Es handelt sich bei dieser Sammlung fast ausschließlich um wirbellose Organismen, vornehmlich Zweischaler.

Außer den paläontologischen Sammlungen der Expedition wurde von den Teilnehmern derselben auch eine umfangreiche stratigraphische Sammlung des ganzen während dreier Jahre bearbeiteten Gebietes zusammengetragen, welche Gesteinstypen aller wichtigen dort beobachteten Formationsglieder enthält.

Auch der geologische Aufbau des Geländes konnte dank der durch die Feldarbeit zahlreich geschaffenen künstlichen Aufschlüsse weitgehend geklärt werden. — Die Kartierung tropischer Gegenden litt und leidet stets unter dem Mangel zugänglicher Aufschlüsse, sei es infolge der Tiefe der Verwitterungskurve oder infolge der Üppigkeit der Vegetation. Gerade hier aber wurde diesem Haupthindernis aller Kartierungsarbeit in Afrika durch die zahlreichen Schürfräben viel von seiner Schärfe genommen.

Dr. v. STAFF hatte sich vor allem das Studium der Morphologie der Gegend zur Aufgabe gesetzt, und ist diesbezüglich ebenfalls zu befriedigenden Resultaten gekommen.



Fig. 5. Fuß und Teile des Unterschenkels einer Dinosaurierform in natürlicher Lage im Gestein.

Hohes Interesse bietet auch eine Mitteilung des Herrn Dr. JANENSCH über das aus dem tropischen Afrika wohl bisher unbekannt Vorkommen von rezenten Torfmoorbildungen. Ich lasse seine kurze Notiz hier folgen:

Im Unterlaufe des Lukuledi-Flusses tritt am nördlichen Talgehänge über einer Tonschicht reichlich Grundwasser aus. Auf jener Tonschicht hat sich an mehreren Stellen Torf gebildet, der auch jetzt noch von einer üppigen Vegetation bedeckt ist. Bei Narunyo und zwischen Narunyo und Mroweka habe ich vier Vorkommen von Torf feststellen können. An einer Stelle war das Liegende des Torfes bei $1\frac{1}{2}$ m noch nicht erreicht, an einer zweiten beträgt die Mächtigkeit über $1\frac{3}{4}$ m, an einer dritten über $2\frac{1}{2}$ m. Die



Fig. 6. Extremitätenreste und Teil einer im Zusammenhang eingebetteten und nunmehr freigelegten Wirbelsäule einer Dinosaurierform.

Ausdehnung des größten Torfmoores bei Narunyo dürfte auf mindestens 20 Hektar zu schätzen sein.

Auch Herr Dr. VON STAFF fand ein Torfvorkommnis, über das er schreibt:

Am Mto Nyangi, einem nördlichen Zufluß des Mbemkuru, hat sich durch Aufstauung austretenden Grundwassers an der Quelle in zirka 50 m Meereshöhe ein See gebildet, dessen Inseln und Ufer von üppiger Urwaldvegetation bedeckt sind, die den Sonnenstrahlen

nur sehr wenig Durchlaß gewährt. In stillen, kleinen Buchten übersteigt die Zufuhr abgestorbener Pflanzenreste so sehr die Verwesungsvorgänge, daß sich typische Torfansammlungen bilden konnten, die auch am Ufer, mit Sand gemischt, stellenweise auftreten. Mit seinen offenen, sandreichen und kleinen vertorften Buchten erinnert der See lebhaft an die Verhältnisse der Grunewaldseen.

So weit die Berichte der Expedition und ihrer Arbeiten. Es erübrigt aber nun, auch noch einen orientierenden Blick auf die



Fig. 7. Ein 8 m langes Stück einer in natürlicher Lage eingebetteten Wirbelsäule und die hinteren Extremitäten einer Dinosaurierform.

Tätigkeit am geologisch-paläontologischen Institut und Museum der Universität zu werfen, dem das in Afrika gewonnene Material zugeht.

Während die infolge der reichen Ergebnisse häufig eintreffenden großen Kistentransporte aus Afrika fast ununterbrochen einige Mann mit dem Auspacken, Verwahren und ordnungsgemäßen Aufspeichern der Funde beschäftigt, wird von seiten der Prä-

paratoren lebhaft an der Präparation, Zusammensetzung und Einordnung der Sendungen — einstweilen noch des ersten Jahres — gearbeitet.

Zu der eingangs erwähnten Hauptversammlung vom 14. Februar 1911 wurden unter großen Schwierigkeiten hauptsächlich die größten und imposantesten der eingetroffenen Stücke als Schaustücke präpariert, zusammengesetzt und montiert. Doch wurde es keineswegs versäumt, der Versammlung auch eine Reihe ausgewählter Fundstücke kleinerer Tierformen, welche besonderes Interesse erwarten durften, vorzulegen. Sämtliche Stücke sind nunmehr im Museum für Naturkunde öffentlich aufgestellt, und der Besichtigung durch das Publikum zugänglich gemacht.

Zur Veranschaulichung der Schwierigkeiten, welche die Präparation der ausgestellten Riesenknochen verursacht, sei nur beispielsweise erwähnt, daß die Fertigstellung eines einzigen der auch innerlich durch eingebohrte Eisenstützen haltbar gemachten riesigen Oberarmknochen, die etwa 2,15 m Länge erreichen, die volle Arbeitszeit und Arbeitskraft eines Präparators während fast sechs Wochen in Anspruch nahm.

Nach Fertigstellung dieser ersten Ausstellungsobjekte wurde die Präparation der eingegangenen Funde systematisch in Angriff genommen, und ist jetzt die erstjährige Ausbeute eines einzigen Stegosauriergrabens vom Tendaguru fast vollendet. Derselbe hatte bis dahin zirka 300 Knochen von Formen mittlerer Größe ergeben. Das Material ist ausgezeichnet erhalten. So besonders die meisten Gelenkflächen der Arm- und Beinknochen, die zahlreichen Rippen und z. T. auch die zerbrechlichen eigentümlich geformten Wirbel mit den hohen Dornfortsätzen. Da die Formen vielfach gleich groß sind, und wohl, so weit sich einstweilen überblicken läßt, nur wenig verschiedenen Formengruppen angehören, so werden sich manche Skelettkomplexe zusammenfügen lassen, obwohl gerade die Stücke dieses Grabens nicht in ihrem natürlichen Zusammenhang aufgedeckt wurden, sondern zumeist regellos zerstreut auf dem Grunde lagen.

Besondere Erwähnung unter den präparierten Stücken verdienen wohl einstweilen die zwei völlig verschiedenen Arten der gefundenen Stacheln, welche nicht nur in ihrer äußeren Form, sondern auch in den Anwachsflächen, also in der Art ihrer Befestigung am Körper völlig voneinander abweichen.

Außer der Fertigstellung dieser Stegosaurierreste schreitet die seit einiger Zeit begonnene Präparation der schon aufgezählten gefundenen Reste des mehrfach erwähnten Dinosaurierskelettes „S“

langsam vorwärts. Die Arbeiten werden an raschem Vorwärtskommen leider einerseits durch die Brüchigkeit der Knochen, andererseits durch ihre Unhandlichkeit infolge ihrer Größe stark behindert. Die Präparation ist dadurch mit wesentlichen Komplikationen verknüpft, einmal insofern, als oft mehrere Mann nötig sind, die einzelnen, sich langsam aus ihren Teilen aufbauenden Knochen zu bewegen, andererseits, weil den einzelnen Stücken nur durch mehrmaliges Tränken mit Gummi und innere eiserne Stützstäbe der nötige Zusammenhalt gegeben werden kann.

Zusammenfassend darf aber wohl gesagt werden, daß trotz aller Schwierigkeiten die Präparation des eingelaufenen Materials bis jetzt in sehr erfreulicher Weise fortgeschritten ist. Mit ihrem Fortschreiten aber treten wiederum auch die hervorragenden Resultate der Ausgrabungen selbst um so klarer vor Augen.

Nach den neuesten soeben eingegangenen Informationen darf aber bestimmt vorausgesetzt werden, daß der infolge Mangels weiterer Mittel eingetretene vorzeitige Abschluß dieser Grabungsperiode keineswegs das Ende der Ausgrabungen selbst bedeutet.

Vielmehr wird auch das vierte der in der Sitzung vom 14. Februar 1911 beschlossenen Grabungsjahre noch durchgeführt werden, da bis zum Frühjahr die nötigen neuen Mittel dank der Einstellung von 50 000 M. in den Etat des Landtages, deren Bewilligung in Anbetracht der gleich großen wissenschaftlichen wie nationalen Bedeutung dieser Expedition voraussichtlich keine Schwierigkeiten machen wird, vorhanden sein werden. Zu obiger Summe darf auch der Zugang weiterer bereits in Aussicht stehender privater Zuwendungen sicher erwartet werden, so daß die Grabungen, wenn auch unter anderer Leitung, da die bisher die Expedition führenden Europäer bereits auf der Rückreise begriffen sind, auch im nächsten und letzten Jahre in vollem Umfange wieder aufgenommen werden und dann zu einem endgültig abschließenden und befriedigenden Resultat führen dürften.

Berlin, Geologisch-paläontologisches Institut der Universität,
im Oktober 1911.

I. A.: HANS RECK.

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: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Reck Hans

Artikel/Article: [4. Bericht über die Ausgrabungen und Ergebnisse der Tendaguru-Expedition. 385-397](#)