

erkennbaren Zentralkörper und trotzdem nicht selten fast undurchsichtig infolge massenhafter Anhäufung des rotbraunen Pigmentes, scheinen darauf hinzudeuten, da sie für tangentielle Schnitte von Ferritschalen um Z. viel zu häufig auftreten. — Allerdings könnten diese Ferrithäufchen ursprünglich bereits vorhanden gewesen sein oder durch Zerfall eisenreicher Verbindungen sowie durch Limonit-Infiltration entstanden gedacht werden. In letzterem Falle müßte aber eine weitere Veränderung des Limonits zu dem braunroten Pigment stattgefunden haben.

Lehrkanzel für Mineralogie und Geologie d. k. k. techn. Hochschule in Wien, April 1914.

### Die ersten fossilen Reptilreste aus Deutsch-Südwestafrika und ihre geologische Bedeutung.

Von **Ernst Stromer** in München.

Mit 2 Textfiguren.

Im vorigen Sommer erhielt ich zu meiner großen Freude von Herrn Hauptmann BRENTANO-BERNARDA in Kabus bei Keetmanshoop geschenkweise eine Sendung von Fossilien, die ich der hiesigen paläontologischen Staatssammlung übermittelte. Bei ihrer großen Bedeutung veranlaßte ich den glücklichen Entdecker, die anscheinend an Wirbeltierresten reiche Fundstelle weiterhin abzusuchen. In zuvorkommendster Weise sandte er mir nochmals Material, weiteres kann ich aber erst nach längerer Zeit und nicht mit Sicherheit erwarten, da der eben erst zum Major Beförderte leider kürzlich verstarb.

Angesichts der Wichtigkeit, welche die Entdeckung des ideal gesinnten Offiziers für die Geologie unseres Schutzgebietes hat, und da sich diese Bedeutung schon mit dem mir vorliegenden Material einwandfrei feststellen läßt, sehe ich mich veranlaßt, jetzt schon kurz darüber zu veröffentlichen.

Es handelt sich fast ausschließlich um Reste von Mesosauridae, die, abgesehen von einem Stückchen von Ganikobes halbwegs zwischen Keetmanshoop und Gibeon und einem vom Ostrande des Kabus-Trockentälchens, alle auf dem Hügel des Hauptmannshauses in Kabus gefunden sind. Major BRENTANO sammelte sie teilweise an der Oberfläche, die meisten kamen aber bei Sprengungen zum Zweck von Baumpflanzungen aus  $\frac{1}{2}$ —1 m Tiefe zutage. Das fossilführende Gestein steht also ganz oberflächlich auf dem Hügel an, der sich etwa 20 m über das Kabus-Flußbett erhebt. Es ist ein sehr fester Tonschiefer von grünlichgrauer bis hellgrauer Farbe und so feingeschichtet, daß er im Querbruche wie gebändert aussieht. Er spaltet nach Schichtflächen in 1—5 cm dicke Platten und ist in eckige, selten über 1 dm große Stücke zerbrochen,

deren alte Bruch- und Schichtflächen durch Eisenüberzug braun gefärbt sind.

Offenbar handelt es sich um den wie verfestigter Bänderton aussehenden dickbankigen hellen Schiefer, den RANKE (1912, p. 30 und 52) als besonders bei Keetmanshoop verbreitet und als Hangendstes seiner „*Eurydesma*-Stufe“ angibt und mit dieser zusammen der *Ecca*-Stufe zurechnet. Nach seiner freundlichen brieflichen Mitteilung ist die 30 km lange Strecke von Keetmanshoop bis Kabus von einer Diabasdecke eingenommen, unter der die nur lokal aufgeschlossenen Schiefer verborgen sind. Vielleicht verdanken sie ihre Härte der Frittung durch dieses Eruptivgestein.

Wie bei den brasilianischen und bisherigen südafrikanischen Funden von Mesosauridae sind von den Knochen höchstens dürrtartige Reste erhalten, das übrige nur in Abdrücken. Durch Kochen mit Salzsäure entfernte ich die Knochenreste und Eisenansätze und erhielt so sehr scharfe Negative. Leider waren von den 36 Stücken nur bei zweien Platte und Gegenplatte gefunden worden und von mehreren sind, den frischen Brüchen nach zu schließen, die anhängenden Teile verloren gegangen. Anscheinend handelte es sich ursprünglich in der Hauptsache um ziemlich vollständige und wenig aus dem Zusammenhang gebrachte Skelette, öfters auch um durcheinander geworfene Reste, bei welchen sich aber mehrfach die Form einzelner Wirbel und Rippen besonders gut sehen läßt. In dem mir jetzt schon vorliegenden Material sind überhaupt fast nur Rippen und Wirbel, vor allem der Brustregion, vorhanden. An einem Brustkorbstück von 8 cm Länge lassen sich z. B. bis 9 der gleichartigen dicken einköpfigen Rippen zählen, auch feine Bauchrippen sind hier wie mehrfach zu beobachten. Auf einer  $1\frac{1}{2}$  dm langen und bis 1 dm breiten Platte aber ist die Lenden-, Becken- und vordere Schwanzregion mit den Chevrons und mit einer bis auf die meisten Zehenglieder vollständigen Hinterextremität (Fig. 1) erhalten und auf einem kleinen Plättchen neben mindestens 9 Brustrippenenden die fast vollständige Hand (Fig. 2).

Da ich also ganze Skelette und Schädel nicht habe, kann ich eine genaue Bestimmung kaum ausführen. Jedenfalls ist kein Anhaltspunkt gegeben, daß es sich um andere Reste als von Mesosauridae handelt. Weil von deren zwei Genera nur *Mesosaurus* in Südafrika vorkommt, überdies nichts für die große Rumpfwirbelzahl von *Stereosternum* spricht, wird es sich wohl nur um Angehörige jener Gattung handeln. Nach BROOM (1908) kommen überhaupt nur drei Arten in gleichaltrigen Schichten vor: *Mesosaurus tenuidens* GERVAIS, vertreten durch drei Stücke, zwei Vorderhälften und eine Hinterhälfte des Körpers, so daß diese Art bis auf das Schwanzende und den überhaupt noch unbekanntem Detailaufbau des Schädels vollständig bekannt ist, *M.* (= *Ditrocho-*

*saurus) capensis* GÜRICH sp., vertreten durch GÜRICH's (1889) Original, einen Rumpf mit Vorder- und Hinterextremitäten eines jungen Tieres, und durch SEELEY's (1892) Vorderhälfte eines Individuums, endlich *M. pleurogaster* SEELEY (1892), fast nur in Brustkorbresten mit einem Hinterfuß bekannt. Da es sich also nie um vollständige Skelette handelt und da Reste von weit getrennten Fundorten und Vorder- und Hinterhälften kombiniert werden müssen, ist diese Systematik noch unsicher. Die ersten zwei Arten sollen sich in den Proportionen des Schädels und Halses sowie der Ober- und Unterarmknochen unterscheiden, die dritte sich jedoch nach SEELEY (1892) vor allem durch die sehr zahl-

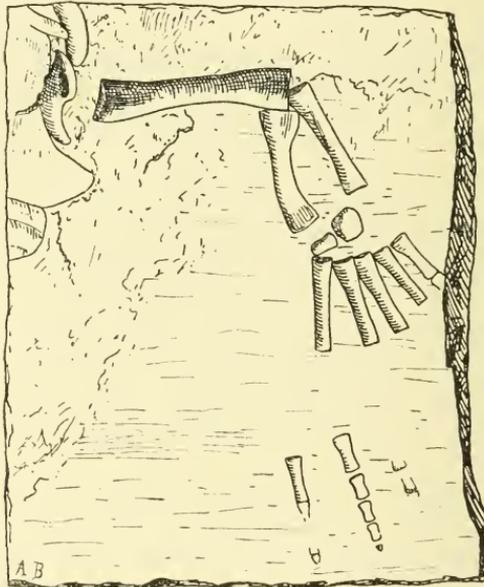


Fig. 1. Hinterextremität. *Mesosaurus* sp. Kabus, Deutsch-Südwestafrika.

reichen und feinen Bauchrippen auszeichnen. Dazu kommt noch *M. brasiliensis* Mc GREGOR aus Parana, der mit den anderen Arten noch nicht genauer verglichen worden ist.

Das erwähnte größte Stück (Fig. 1) gleicht nun in allen wesentlichen Punkten dem Original von *Ditrochosaurus capensis* GÜRICH (1889) so vollkommen, daß ich es zu dieser Art rechnen muß. Es ist z. B. die Fibula distal ebenfalls nur wenig schräg abgestutzt, was nach GÜRICH's (l. c. p. 650) und meinen Beobachtungen *Mesosaurus* von *Stereosternum tumidum* unterscheidet, es ist im Tarsus gleichfalls nur ein größeres Tibiale (Tritibiale nach RABL. 1910. p. 280) und ein kleineres Fibulare verknöchert, welches übrigens wie bei GÜRICH's (1889) und bei BROOM's (1904) Original

von Nieuwoudtville von der Fibula entfernt dicht am Oberende des Metatarsale 5 oder 4 liegt, und das Oberende des Metatarsale 5 befindet sich ebenfalls etwas oberhalb der Oberenden der übrigen 4 Metatarsalia. Bei allen sonstigen Hinterfüßen von Mesosauridae außer bei einem Exemplar von *Mesosaurus brasiliensis* (Mc GREGOR in WHITE 1908. Taf. III Fig. 5) liegt dieses Ende in oder sogar etwas unter dem Niveau der Enden der ersten 4 Metatarsalia, es sind dort auch 5 knöcherne Tarsalia vorhanden, das fünfte ist allerdings fast stets sehr klein und bei BROOM's (1904) genanntem Original anscheinend noch nicht verknöchert.

Wie die Größenverhältnisse der Tabelle (p. 536) zeigen, hängen diese Unterschiede mit dem Lebensalter der erhaltenen Tiere zusammen. GÜRICH's Original gehört, wie BROOM (1908. p. 379) schon erwähnte, einem jungen Tier an, mein Stück einem wenig älteren, was sich nicht nur in einer kleinen Größenzunahme äußert, sondern auch darin, daß das Tibiale und Fibulare keine kreisförmigen Knochenkerne mehr sind, sondern ersteres längsoval, letzteres ungefähr rechteckig ist<sup>1</sup>. Nur die Tibia ist auffälligerweise nicht länger als bei ersterem, auch ist das Oberende der Fibula nach der tibialen Seite hin stark verbreitert, was aber nicht genügt, um eine systematische Trennung zu rechtfertigen.

Erwähnenswert ist übrigens, daß die 4. Zehe fünf Glieder hat, wie bei allen Mesosauridae, und wie bei diesen deutlich länger als das 4. Metatarsale und etwas länger als das 5. ist, welches immer etwa doppelt so lang als das erste Metatarsale ist. Die Länge des 1. bis zum 5. Metatarsale nimmt aber stets deutlich zu, ebenso übrigens auch die Länge der 1. bis 4. Zehe, während die 4. kaum länger als die 5. ist, soweit es die Zehenglieder anlangt. Diese Proportionen sind also bei allen Mesosauridae sehr konstant und verändern sich auch nicht bei der Größenzunahme. Das 5. Metatarsale bildet endlich einen größeren Winkel mit dem 4. als die übrigen untereinander, da wie gewöhnlich bei Mesosauridae die 5. Zehe von den anderen etwas absteht.

Das Stück von Kabus schließt sich also nicht nur eng an GÜRICH's Original an, sondern vermittelt auch ein wenig zu erwachsenen *Mesosaurus*-Resten. Ich halte deshalb für zweifellos, daß *Ditrochosaurus* nur eine Jugendform einer *Mesosaurus*-Art ist, kann aber noch nicht entscheiden, von welcher. Einstweilen genügt ja die erwähnte Feststellung der Zugehörigkeit zu *Mesosaurus* (*Ditrochosaurus*) *capensis* GÜRICH sp. Was dessen Verhältnis zu *M. brasiliensis* Mc GREGOR aus Parana anlangt, so sei hier nur erwähnt, daß Mc GREGOR's Text mehrfach nicht mit seinen Figuren

<sup>1</sup> Bei einem noch jüngeren Individuum von *Stereosternum tumidum* ist nach OSBORN (1903, Fig. 17a. p. 484) im Tarsus nur das Tibiale verknöchert.

übereinstimmt. Er gibt nämlich (p. 327) an, daß das 5. Metatarsale fast doppelt so lang als das erste sei, nach seiner Fig. 5 Taf. 3 und Fig. 1 p. 309 ist es aber kürzer als sonst bei Mesosauridae, und er rechnet als Zehengliederzahl (p. 327) 2, 3, 4, 5, 3, während seine Rekonstruktion in Fig. 1 p. 309 wohl richtig 2, 3, 4, 5, 4 zeigt. Die Fibula gleicht nach seinen Abbildungen sehr der meines Stückes und wenn er (p. 326) das Verhältnis der Länge des Unter- zum Oberschenkel zu  $\frac{3}{5}$  angibt, so stimmt das auch für dieses wie für Broom's Original (1904) von Nieuwoudtville, während es bei Gürich's Original  $\frac{3}{4,3}$  beträgt<sup>1</sup>. Die relative Kürze des Metatarsale 5 kann jedenfalls vorläufig einen Beweis für die Artunterscheidung des *Mesosaurus brasiliensis* von *capensis* abgeben.

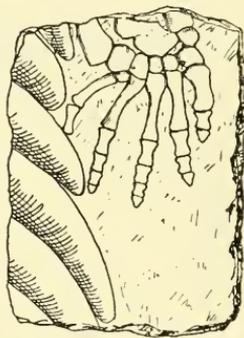


Fig. 2. Hand von *Mesosaurus* sp. Kabus, Deutsch-Südwestafrika.

Was die vorzüglich erhaltene Hand von Kabus anlangt (Fig. 2), so beweist die Verknöcherung der Carpalia und ihre Größe, daß sie einem erwachsenen Tiere angehörte, das, wie die Tabelle (p. 536) zeigt, größer war als die andern südafrikanischen, fast so groß wie das Original von *Mesosaurus brasiliensis* Mc GREGOR (in WHITE 1908. Taf. 2. Fig. 2), bei welchem ein Radiale und 5. Carpale nicht verknöchert gewesen zu sein scheint.

Der Carpus ist höchst bemerkenswert, denn es ist nicht nur ein Ulnare und ein großes Intermedio-Centrale mit noch ange deuteter Verwachsungslinie und mit einem Loch dazwischen für eine Arteria interossea vorhanden, sondern auch ein kleines fünfeckiges Radiale. Ein solches ist bei *Mesosaurus* bisher noch nicht beobachtet worden und bei *Stereosternum* nur bei einem Exemplar in Berlin als ganz kleiner rundlicher Knochenkern (JAEKEL 1909.

<sup>1</sup> Mc GREGOR l. c. fand bei 2 Exemplaren von *Stereosternum tumidum* dieses Verhältnis  $\frac{4}{7}$ , ich aber bei zwei  $\frac{3}{4,6-4,7}$ , sein Unterschied ist also so gering gegenüber *Mesosaurus*, daß es kein genügendes Trennungsmerkmal abgibt.

Fig. 17. p. 609, RABL 1910. p. 279); es verknöchert eben bei Mesosauridae selten und sehr spät. Distal davon sind 5 Carpalia vorhanden, die, abgesehen vom 4., vom 1. zum 5. an Größe abnehmen.

Von den Metacarpalia ist das 1. wie auch sonst bei Mesosauridae am breitesten, das 5. am schlanksten und das 3. wie meistens am längsten. Aber das 5. ist eben kürzer als das 1., was noch ausgesprochener bei dem *Mesosaurus* von Calvinia der Fall ist (BROOM 1908. p. 380), während sonst, auch bei *Ditrosaurus capensis* GÜRICH, das 5. etwas länger als das erste ist. Wie öfters, steht dieses 5. distal etwas stärker von den andern ab, seine Fingerglieder sind nicht alle erhalten. An den andern sind aber die Glieder in natürlicher Lage bis zu den letzten da, die im Gegensatz zu der Zeichnung, welche JAEKEL (1909. Fig. 17. p. 609) von *Stereosternum tumidum* gab, breit und dreieckig sind. Darnach hat auch der 4. Finger, der wie auch sonst bei *Mesosaurus* nicht länger, sondern eher kürzer als der 3. und über doppelt so lang als der 1. ist, nur 4 Glieder. OSBORN (1903. p. 488) wie JAEKEL (1909. p. 610) gaben für *Stereosternum tumidum* 5 Glieder an, jedoch schon Mc GREGOR (1908. p. 325) machte darauf aufmerksam, daß das junge Exemplar, auf das OSBORN als Beleg verwies (l. c. p. 483. Fig. 17a), nur 4 Glieder zeigt<sup>1</sup>.

Was die systematische Zugehörigkeit der Hand von Kabus anlangt, so ist sie schwer zu bestimmen, da die Größenverhältnisse der Mesosauriden-Hände etwas variabel zu sein scheinen und manches noch nicht genau genug beschrieben ist. BROOM (1908) rechnet zu *Mesosaurus (Ditrosaurus) capensis* GÜRICH SEELEY'S Stück von Kapstadt (1892. Taf. 18. Fig. 5), was mit deren Proportionen bis auf den relativ langen 3. Finger des ersteren gut übereinstimmt. Mein Stück unterscheidet sich davon durch die relative Kürze des 5. Metacarpale sowie des 1. Fingers. Von *Mesosaurus brasiliensis* kann die relative Länge von dessen Metacarpale 1 und Digitus 1 unterscheiden und von *M. tenuidens* GÉRAVIS die relative Länge von dessen Metacarpale 5 und Digitus 1. Am nächsten steht vielleicht BROOM'S (1908) Exemplar des *M. tenuidens* von Calvinia, von dem aber zu wenig Vergleichbares bekannt ist.

Über die sonstigen Reste des *Mesosaurus* von Kabus brauche ich mich hier nicht weiter zu verbreiten. Ich will nur noch erwähnen, daß die Brustrippen der Mesosauridae, welche bei meinen Stücken fein längsgestreift und im Querschnitt so ziemlich kreisförmig sind, sowie ihre Wirbel ein Beispiel von Pachyostose bilden,

<sup>1</sup> Über die verschiedene Auffassung des Carpus durch JAEKEL (1909) und RABL (1910. p. 284) kann ich mich hier ebensowenig verbreiten, wie über dessen vergleichend-anatomische Bedeutung.

	<i>Ditrochosaurus capensis</i> GÜRICH 1889				1. Stück von Kabus				<i>M. pleurogaster</i> SEELEY 1892		<i>Mesaurus</i> von Nieuwoudtville nach BROOM 1904		<i>St. tamidum</i> nach COPE 1885	
	lang	Mitte breit	oben breit	unten breit	lang	Mitte breit	oben breit	unten breit	lang	breit	lang	breit <sup>1</sup>	lang	breit
Ischium . . . . .	11	7	—	—	12,5	8,2	—	—	—	—	—	—	—	—
Femur . . . . .	21,5	2	—	3	24,5	3,5	5,1	5,2	—	—	34,5	6,5	38	—
Tibia . . . . .	15	1,5	3	2	15	2	3,5 ca.	3	—	—	20,5	5	20 ca.	—
Fibula . . . . .	—	2,5	—	3,5	15,6	2,1	5,1	3,5	—	—	—	—	25	—
Tibiale . . . . .	4	?4	—	—	4	3,5	—	—	—	—	—	—	?9	?6
Fibulare . . . . .	3	?3	—	—	2	3	—	—	—	—	—	—	?7	—
1. Metatarsale . . . . .	—	—	—	—	6,7	1,5 ca.	—	—	10	—	8,7	4	9	—
2. " . . . . .	7	1,75	—	—	9	1,5	—	—	14	—	12,4	3,2	12	—
3. " . . . . .	10	1,75	—	—	11	1,5	—	—	15	—	15	3,2 ca.	14	—
4. " . . . . .	10,5	1,75	—	—	11,9	1,5	—	—	17	—	16,5	3,3	16	—
5. " . . . . .	11	1	—	—	12,5	1,5	—	—	20	—	18	2,8	17,5	—
			Gliederzahl				Gliederzahl					Glieder-		Glieder-
1. Zehe . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	7	2	7,3	2	—	2
2. " . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	12	3	12,2	3	—	3
3. " . . . . .	—	—	—	—	—	—	?3+	—	17	4	16	4	—	4
4. " . . . . .	10,5+	—	3+	—	15	—	5	—	21	5	20,5	5	?20 ca.	?5
5. " . . . . .	6,5+	—	1+	—	13+	—	?4	—	21	4	21,4	4	—	4

<sup>1</sup> BROOM hat wohl stets die größte Breite angegeben.

	<i>M. tenuidens</i> GERVAIS		<i>M. tenuidens</i> von Calvinia BROOM 1904		<i>Ditroch. capensis</i> GÜRICH 1889		<i>Mesosaurus</i> SEELEY 1892 (BROOM 1904)		2. Stück von Kabus		<i>M. brasiliensis</i> Mc GREGOR 1908, Taf. 2	
	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	breit	lang	Mitte breit	lang <sup>2</sup>	breit
1. Metacarpale . . .	4,5	—	4,8	—	3	1,12	4,8	2,5 <sup>1</sup>	5,6	2	6,2	1,9
2. „ . . .	5,5	—	5,6	—	5	0,9	6,5	1,7	8,1	1,5	8	—
3. „ . . .	5,8	—	5,5	—	5	0,9	6,8	1,5	8,5	1	8,5	—
4. „ . . .	5,5	—	5,5	—	5	0,9	6,4	1,5	8	1	8,5	—
5. „ . . .	5	—	4,3	—	4,5	0,75	5,2	1,2	5,5	1	—	—
1. Finger . . . . .	?	2	—	—	?	?	?	?	?	Glieder- Zahl	6	2
2. „ . . . . .	?	3	—	—	?	?	?	?	?	?	8,5	3
3. „ . . . . .	?	?	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—
4. „ . . . . .	?	?	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—
5. „ . . . . .	—	?	—	—	?	?	?	?	?	?	—	—

<sup>1</sup> Wohl größte Breite.

<sup>2</sup> Längen von mir nach den Abbildungen gemessen.

wie sie nach ABEL (1912. p. 93 ff.) bei Lungenatmern, die bewegtes Wasser bewohnen, mehrfach vorkommt. Er nennt jedoch dabei die Mesosauridae auffälligerweise nicht. Wie er (l. c. p. 138) aber schon bemerkte, dürften sie in ihrer Fortbewegungsart Molchen und Krokodiliern geglichen haben. Es waren sicher dem Wasserleben angepaßte Formen. Ein Vergleich ihrer als Flossen funktionierenden Extremitäten z. B. mit denen des Krokodiliers *Mesosaurus* zeigt deshalb manche bemerkenswerte Ähnlichkeit, nur ist bei diesem die 5. Zehe in Rückbildung und der Unterschenkel und noch mehr der Arm verkürzt entsprechend einer viel stärkeren Anpassung an dieses Leben<sup>1</sup>.

Jedenfalls genügen die kurz beschriebenen Reste zu einem genaueren Vergleich der grauen Tonschiefer mit den andern Ablagerungen, welche Reste von Mesosauridae enthalten. In Südafrika sind solche bisher nur in meist schwärzlichen, aber weiß verwitternden Schiefen (White band) gefunden worden, die nach ROGERS und du TOIT (1909. p. 189 und 193) das Hangendste ihrer Dwyka-Stufe bilden und konkordant von den Eccla-Schiefen überlagert werden<sup>2</sup>.

Die oberen Schiefer der Dwyka-Stufe (Kimberley shales und White band) enthalten nun nach jenen (1909. p. 193) und nach BROOM (1909. p. 285 ff.) nicht nur wie die unteren Schiefer Reste weniger Gefäßkryptogamen, sondern auch solche eines Krebses (? *Anthrapalaemon*), von Fischen (Palaeoniscidae: *Elonichthys*) und der oben genannten drei *Mesosaurus*-Arten; jedoch erst aus der Eccla-Stufe kennt man eine reichlichere Flora und Vertreter mehrerer Sauriergruppen, darunter aber keine Mesosauridae mehr.

In Großnamaland dagegen wird das Glazialkonglomerat nach RANGE (1912. p. 29) von Schiefen überlagert, in welchen unmittelbar über dem Tillit bei Itsawisis, also 12 km nördlich von Kabus, sowie bei der Farm Gaus südöstlich von Gibeon Reste von *Eurydesma* cfr. *globosum* DANA sich fanden<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Auf die strittige systematische Stellung der Mesosauridae gehe ich nicht ein. Wie JAEKEL (1909. p. 608) von so einseitig spezialisierten Formen einerseits Sauropterygia, andererseits Ichthyosauria ableiten will, kann ich jedenfalls nicht begreifen (OSBORN 1903. p. 490, STROMER 1912. p. 102 und 123). Die abweichenden Körperproportionen, die Pachyostose, die größere Länge der Hinterbeine und die Spreizung der wohl mit Schwimhäuten versehenen Zehen (MC GREGOR 1908. p. 325, 327. STROMER 1910. p. 112) zeigen eine ganz andere Art der Anpassung an das Wasserleben an als bei jenen. Auch v. HUENE (1914) lehnt soeben eine Abstammung der Ichthyosauria von Mesosauridae ab.

<sup>2</sup> HATCH und COSTORPHINE (1909. p. 222 ff.) bezeichnen die ganze unterste Abteilung der Karooformation als Eccla-Stufe und beschränken den Namen Dwyka auf das in deren Mitte befindliche Glazialkonglomerat (= Tillit). Ich schließe mich hier der genaueren Einteilung von ROGERS an.

<sup>3</sup> Von letzterem Fundort erhielt ich kürzlich durch gütige Vermittlung Leutnants von OELHAFEN eine kleine Kollektion von *Eurydesma*-

Von Ganikobes beschrieb ferner SCHRÖDER (1908) Palaeoniscidae und eine *Conularia* aus Konkretionen der schwarzen Schiefer, welche nach RANGE (1912. p. 30) von den helleren überlagert werden, in welchen ich nun dort und bei Kabus Mesosauridae nachwies<sup>1</sup>. Offenbar ist also in unserem Schutzgebiet größerer Fossilreichtum der oberen Dwyka-Schiefer vorhanden und herrschen kompliziertere Verhältnisse als in den bisher bekannten Fundorten Südafrikas. Denn es lassen sich zwar die Schichten, welche Landpflanzen und Palaeoniscidae sowie ganz oben *Mesosaurus* enthalten, mit den Kimberley shales und dem White band gleichstellen, welche dort den Tillit überlagern, es ist hier aber eine marine Schicht mit *Eurydesma* eingeschaltet. Sie folgt genau, wie es KOKEN (1904) aus dem Salt Range Indiens beschrieb, unmittelbar dem Tillit. In Indien sind auch *Conularia* vorhanden, während die andern in Südafrika über dem Tillit gefundenen Fossilien nicht bekannt sind. Die anscheinend mit den Palaeonisciden zusammen in Großnamaland vorkommende *Conularia* läßt übrigens auch die schwarzen Schiefer als marin erscheinen, so daß hier also eine Folge von glazialen und fossilführenden marinen und ? Süßwasserablagerungen erschlossen ist, welche für stratigraphische Vergleiche Südafrikas mit Indien, Australien und Südamerika äußerst wichtig erscheint.

Eine große Bedeutung hat vor allem die Prüfung der Beziehungen mit Südamerika. Dort sind nicht nur die einzigen außerhalb Südafrikas vorkommenden Mesosauridae (*Mesosaurus* und *Stegosaurus*) in Sao Paulo und Parana in Südbrasilien (COPE 1885, WOODWARD 1897, GEINITZ 1899 und Mc GREGOR 1908) sowie in benachbarten Gebieten, Villa Rica in Paraguay (FRECH 1902. p. 627) und Cerro Lago in Nord-Uruguay (BROILI in K. WALTHER 1911. p. 590), sondern auch mit den südafrikanischen nahe verwandte Pflanzen gefunden worden, weshalb man eine innige festländische Verbindung beider Gebiete für die permische Zeit annahm (z. B. KOKEN 1907. p. 526 ff. und Karte, WILLISTON 1909. p. 400, HAUG 1911 II. p. 824 und Fig. 272. p. 817). Die *Mesosaurus*-Funde im südöstlichen Deutsch-Südwestafrika scheinen dies nun zunächst zu bestätigen, denn bisher waren nur im zentralen Südafrika bei Kimberley usw. sowie in der westlichen Kapkolonie

Schalen, die Dr. RANGE selbst gesammelt hat, von Itsawisis aber einen über 16 cm dicken Baumstamm sowie durch Major BRENTANO graue kalkreiche Tuten-Mergel, die schon SCHRÖDER (1908. p. 695) von dort erwähnte, und ein 6 cm dickes Holzstück. Die fossilen Hölzer zeigen leider fast keine feinere Struktur und bestehen nach gütiger Auskunft Herrn Prof. WEINSCHEK's seltsamerweise aus kohlenstoffreichem Kalk voll Apatitnadeln. In Calcit verwandeltes Gymnospermenholz beschrieb schon GOTHAN (1908) aus der Gegend von Keetmanshoop.

<sup>1</sup> Nach seiner letzten brieflichen Mitteilung sammelte Major BRENTANO bei Ganikobes viel versteinertes Holz.

bei Calvinia und bei Nieuwoudtville im Buschmannland solche Reste nachgewiesen, jetzt sind sie auch unter dem 18<sup>o</sup> ö. L., also um ein wenig näher bei den südamerikanischen Fundorten bekannt.

Der Nachweis mariner Ablagerungen unter diesen westlichsten Fundschichten Südafrikas erweckt aber jedenfalls Bedenken gegen jene theoretische Fortsetzung des Gondwana-Kontinentes, zum mindesten gegen deren bisher angenommene große Breite. Es ist auch daran zu erinnern, daß E. PHILIPPI (1904. p. 338 ff.), COSTORPHINE und anderen folgend, geneigt war, die südliche Fazies des Dwyka-Konglomerats für eine marine Driftbildung anzusehen und daß KOKEN (1907. p. 508 und 527) die *Mesosaurus* führenden Schichten für wahrscheinliche Küstenablagerungen und die Mesosauridae selbst für Bewohner von Deltas und Ästuarien erklärte. Damit würde übereinstimmen, daß mit *Stercosternum* in Sao Paulo nach DERBY (in COPE 1885. p. 10 und 1888, p. 187) *Schizodus* und *Myalina*, vielleicht auch *Conocardium*, also marine Muscheln vorkommen. In Santa Catharina und Rio Grande do Sul sind aber marine Fossilien noch nicht gefunden worden und WHITE scheint auch die Bestimmbarkeit und marine Natur der eben genannten Muschelreste für noch unerwiesen zu halten (WHITE 1908. p. 231, 232). Es ist auch auffällig, daß an den Fundorten, an welchen *Mesosaurus*-Reste zahlreich und wohl erhalten vorkommen, wie z. B. in Jrathy in Parana und in Kabus, andere Fossilien noch nicht nachgewiesen sind. Die oben erwähnte Plumpheit des Brustkorbes der Mesosauridae beweist endlich nicht, daß sie Bewohner der Brandungszone oder auch nur marine Tiere waren, denn die Seekühe mit ähnlich plumpen Rippen leben jetzt nicht nur an Küsten, sondern auch in großen Strömen.

#### Literatur.

- ABEL, O., Grundzüge der Palaeobiologie der Wirbeltiere. Stuttgart 1912.
- BROOM, R., Observations on the structure of *Mesosaurus*. Trans. S. afric. philos. Soc. 15. p. 103 ff. Kapstadt 1904.
- Notes on the species of *Mesosaurus*. Ann. S. afric. Mus. 4. Pt. 8. p. 379—380. London 1908.
- An attempt to determine the horizons of fossil Vertebrates of the Karoo. Ebenda. 7. Pt. 3. p. 285 ff. 1909.
- COPE, E. D., A contribution to the Vertebrate paleontology of Brazil. Proc. Amer. philos. Soc. 23. p. 1 ff. Philadelphia 1885.
- DERBY, A., Mitteilung eines Briefes — über Spuren einer carbonen Eiszeit in Südamerika etc. N. Jahrb. f. Min. etc. 1888. II, p. 172 ff. Stuttgart 1888.
- FRECH, Fr., Lethaea palaeozoica. 2. p. 460 u. 617. Stuttgart 1897—1902.
- GEINITZ, H. B., Sur *Stercosternum tumidum* COPE provenant de Sao Paulo. Ann. Soc. géol. Belge. 25 bis, p. 1 ff. Liège 1899.
- GERVAIS, P., Zoologie et Paleontologie générales. § 5. p. 223 ff. Paris 1867—69.

- GOTHAN, Einige von Dr. Lotz in Deutsch-Südwestafrika gesammelte fossile Hölzer. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 60. Monatsber. p. 22 ff. Berlin 1908.
- GÜRICH, G., *Ditrochosaurus capensis* etc. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 41. p. 641 ff. Berlin 1889.
- HATCH and COSTORPHINE, The geology of South Africa 2. edit. London 1909.
- HAUG, E., Traité de Géologie. 2. Paris 1909—11.
- v. HUENE, Ichthyosaurier der schwäbischen Trias. Jahresh. d. Ver. f. vaterl. Naturk. i. Württ. p. LXXXIX. Stuttgart 1914.
- JAEKEL, O., Über die ältesten Gliedmaßen der Tetrapoden. Sitzungsber. Ges. naturf. Freunde. 1909. p. 587 ff. Berlin 1909.
- KOKEN, E., *Eurydesma* und der Eurydesmen-Horizont in der Salt Range. Dies. Centralbl. 1904. p. 94 ff. Stuttgart 1904.
- KOKEN, E., Indisches Perm und die permische Eiszeit. N. Jahrb. f. Min. etc. Festband. p. 446 ff. Stuttgart 1907.
- Mc GREGOR, On *Mesosaurus brasiliensis* n. sp. from the Permian of Brasil. WHITE. p. 302 ff. Rio de Janeiro 1908.
- OSBORN, H. F., The Reptilian subclasses Diapsida and Synapsida etc. Mem. Amer. Mus. natur. hist. 1. p. 481 ff. New York 1903.
- PHILIPPI, E., Das südafrikanische Dwyka-Konglomerat. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 56. p. 304 ff. Berlin 1904.
- RABL, C., Bausteine zu einer Theorie der Extremitäten. I. Teil. p. 278 ff. Leipzig 1910.
- RANGE, P., Geologie des Deutschen Namalandes. Beiträge zur geologischen Erforschung der Deutschen Schutzgebiete, Heft 2. Berlin 1912.
- ROGERS and du TOIT, An introduction to the geology of the Cape Colony. London 1909.
- SCHRÖDER, H., Marine Fossilien in Verbindung mit permischem Glazialkonglomerat in Deutsch-Südwestafrika. Jahrb. kgl. Preuss. geol. Landesanstalt. 1908. 29. p. 694 ff. Berlin 1908.
- SEELEY, H. G., The Mesosauria of South Africa. Quart. Journ. geol. Soc. 48. p. 586 ff. London 1892.
- STROMER, E., Neue Forschungen über fossile lungenatmende Meeresbewohner. Fortschr. naturw. Forsch. 2. p. 83 ff. Berlin 1910.  
— Lehrbuch der Palaeozoologie. 2. Leipzig 1912.
- WALTHER, K., Über permotriassische Sandsteine und Eruptivgesteine aus dem Norden der Republik Uruguay. N. Jahrb. f. Min. Beil.-Bd. XXXI. p. 575 ff. Stuttgart 1911.
- WHITE, J. C., Final Report. Comm. estudos das minas de Cervão de Pedra do Brazil. Rio de Janeiro 1908.<sup>1</sup>
- WILLISTON, S. W., The faunal relations of the early Vertebrates. Journ. of Geol. 17. p. 389 ff. Chicago 1909.
- WOODWARD, A. SMITH, On a new specimen of the Mesosaurian Reptile, *Sterco sternum tumidum* etc. Geol. Magaz. Dec. 4. 4. p. 145—147. London 1897.

<sup>1</sup> Herr Kollege v. HUENE hatte die große Güte, mir dieses wichtige Werk zu leihen.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [1914](#)

Autor(en)/Author(s): Stromer von Reichenbach Freiherr Ernst

Artikel/Article: [Die ersten fossilen Reptilreste aus Deutsch-Südwestafrika und ihre geologische Bedeutung. 530-541](#)