

E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele) Stuttgart-W

## Die Karbonflora des Saargebiets

Eine Gesamtdarstellung

Im Auftrage der Reichsstelle für Bodenforschung, Berlin, herausgegeben von

Prof. Dr. M. Hirmer und Prof. Dr. W. Gothan  
München Berlin

Das Werk erscheint als Supplement-Band IX der „Palaeontographica“ und gelangt in 6 Abteilungen zur Ausgabe

Abteilung 1: *Lycopodiales*, umfassend: *Lepidodendron*, *Lepidophloios*, *Sigillaria*, *Bothrodendron*, *Ulodendron*, *Pinacodendron*, *Omphalophloios*, *Phialophloios* nebst Anhang: *Stigmara*; ferner *Lycopodites* und *Selaginellites*.

Abteilung 2: *Articulates*, umfassend: *Sphenophyllum*, *Calamites* einschließlich *Asterophyllites*, *Annularia*, *Calamariophyllum*, *Calamostachys*, *Palaeostachya*, *Metacalamostachys*, *Macrostachya* und *Cingularia*.

Abteilung 3: *Filicales und Verwandte*, umfassend: *Corynepteris* u. *Alloiopteris*; *Noeggerathia* und Verwandte; *Rhacopteris*; *Megaphyton* und *Caulopteris*; *Asterotheca*, *Acitheca*, *Ptychocarpus* und *Danaeites*, ferner die Hilfgattung *Pecopteris* und Untergliederungen. *Aphlebia*, *Zeilleria*, *Ovopteridium*, *Renaultia*, *Senftenbergia*, *Hymenophyllites* u. a.

Abteilung 4: *Pteridospermales*, umfassend: *Mariopteris*, *Diplomema*, *Sphenopteris* im weiteren Sinn, *Ulopteris*, *Dicksonites*; *Neuropteris* (einschließlich *Mixoneura*), *Linopteris* und *Cyclopteris*; *Odontopteris* und *Margaritopteris*; *Alethopteris*; *Pecopteridium*, *Palaeoweichselia*, *Desmopteris* und *Callipteridium* u. a.

Abteilung 5: *Cordaitales, Samen, Cycadophyta, Coniferae und Plantae incertae sedis*, umfassend: *Cordaites*, *Artisia* u. *Cordaianthus*; *Cordaicarpus*, *Samaropsis*, *Trigonocarpus*, *Hexagonocarpus*; *Pterophyllum*; *Dicranophyllum*, *Lebachia*.

Abteilung 6: *Stratigraphie*

Jede Abteilung wird einige Lieferungen umfassen

Es sind erschienen: Abteilung 3, Lieferung 1: **NOEGGERATHIINEAE**. Von M. Hirmer, München, mit Beitrag von P. Guthoerl — **RHACOPTERIS** von M. Hirmer, München u. P. Guthoerl, Saarbrücken. 4<sup>o</sup>. 1940, 60 Seiten mit 13 Tafeln und 9 Textbeilagen, sowie 12 Abbildungen im Text und auf 4 Beilagen. RM. 36.—

Abteilung 4, Lieferung 1: **MARIOPTERIS**. Von Josef Lutz, Hann.-Münden. 4<sup>o</sup>. 1938. 34 Seiten mit 20 Tafeln und 5 Abbildungen im Text. RM. 16.—

Weitere Lieferungen sind in Bearbeitung

Verantwortlich für den Textteil: Professor Dr. F. Broili, München. Prof. Dr. E. Hennig, Tübingen und Prof. Dr. H. Schneiderhöhn, Freiburg i. Br., den Anzeigenteil: J. Bock, Stuttgart — I. v. W. g. — P. L. 1. — E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung (Erwin Nägele), Stuttgart-W, Johannisstraße 3.

Druck von Ernst Klett, Stuttgart-W

Abt. B

1941

Nr. 8

Library of the

OCT 27 1948

University of Wisconsin  
**ZENTRALBLATT**  
FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE UND  
PALÄONTOLOGIE

In Verbindung mit dem  
NEUEN JAHRBUCH FÜR MINERALOGIE, GEOLOGIE  
UND PALÄONTOLOGIE

Herausgegeben von

F. Broili, E. Hennig, H. Himmel, H. Schneiderhöhn  
in München in Tübingen in Heidelberg in Freiburg i. Br.

Abteilung B:  
Geologie und Paläontologie



STUTT GART 1941

E. SCHWEIZERBART'SCHE VERLAGSBUCHHANDLUNG  
(ERWIN NÄGELE)

## Inhalt.

### Abhandlungen.

	Seite
Dietrich, W. O.: Die säugetierpaläontologischen Ergebnisse der Kohl-Larsen'schen Expedition 1937—1939 im nördlichen Deutsch-Ostafrika . . . . .	217
Hundt, Rudolf: Das Silur der Ostalpen im Vergleich mit dem ostthüringisch-frankenwäldisch-vogtländischen Silur. Mit 1 Tabelle im Text . . . . .	223
Klöpffel, Walter: Die Altvulkane und die Neuvulkane und ihre Abstammung. Ein Beitrag zum Eruptionsgesetz der vorquartären Vulkane. (Fortsetzung folgt) . . . . .	230
Bücherbesprechungen . . . . .	247
Personalia . . . . .	248

### Zur Veröffentlichung sind weiterhin eingegangen:

(Drucklegung in der Reihenfolge des Eingangs kann aus technischen Gründen nicht gewährleistet werden.)

#### a) Für das Zentralblatt für Mineralogie etc. Abt. A u. B.

- Wilhelm Rößler: Diluviale Hölzer aus dem Gailtal (Kärnten) nebst Bemerkungen zur Bestimmung der Hölzer von *Picea* und *Larix*. (1. VII. 1941.)
- S. Klein: Über einige Probleme des Jungtertiärs und Diluviums der Münchener Ebene und ihrer Randhügel, I. Schichtenbau und Morphogenie der „Aubinger Lohe“ bei München. (7. VII. 1941.)
- Franz Heritsch: Nachweis des Oberen Schwagerinenkalkes (Unteres Perm) im Gebiete des Wotsch-Berges bei Pöltschach südlich von Marburg a. d. Drau. (9. VII. 1941.)
- D. Alexander von Schouppé: Ein Vertreter der Siegener Fauna im höheren e-gamma der Karnischen Alpen. (9. VII. 1941.)
- Wolfgang Schmidt: Über eine vermeintliche intraeocäne Faltung im Pariser Becken. (20. VII. 1941.)
- E. v. Szadeczky-Kardoss: Ein Vorkommen von Antimon- und Arsenmineralien in der Flyschzone der Mármaroser Karpaten. (24. VII. 1941.)

#### b) Für das Jahrbuch f. Mineralogie etc. Beilageband Abt. A u. B.

- Cornelius Dorn: Beiträge zur Geologie des Rieses. (30. VI. 1941.)
- Winfried Ströbel: Mikrofauna im Weißen Jura *a* der mittleren und Südwestalb. (10. VII. 1941.)

## Abhandlungen.

### Die säugetierpaläontologischen Ergebnisse der Kohl-Larsen'schen Expedition 1937—1939 im nördlichen Deutsch-Ostafrika.

Von W. O. Dietrich, Berlin.

Die Expedition Dr. LUDWIG KOHL-LARSEN's erzielte 1938 und 1939 auf der Rumpffläche der südlichen Serengeti durch systematische Sammeltätigkeit bedeutende paläontologische Ergebnisse, worüber nach Fertigstellung einer größeren, mit Unterstützung der deutschen Forschungsgemeinschaft ausgeführten Arbeit hier berichtet sei. Den Herren Professoren Dr. K. BEURLEN, Dr. E. HENNIG, Dr. L. KOHL-LARSEN, Dr. W. JANENSCH und Dr. H. STILLE möchte ich auch an dieser Stelle für ihre Unterstützung besonders danken.

Rund 900 m über dem Njarasa- oder Eyassi-See stehen westlich der hohen Bruchstufe des Wembere—Njarasa—Balbal-Grabens in dem zertalten Vogelflußgebiet der Serengeti stark zersetzte, graue vulkanische Kristall- und Pisolithtuffe an, die Träger einer alten landbewohnenden Tierwelt von scheinbar pliocänum Aussehen. Im Verlauf und im Gefolge der Aufwölbung und Zerberstung des ostafrikanischen Schildes gingen hier einst starke Aschenregen auf trockenem Boden nieder und begruben eine Steppen- und Urwaldfauna, deren Altersbestimmung für die Datierung der Tektonik und des Vulkanismus im Hochland der Riesenkrater (KRENKEL's mittlerer Störungszone der Bruchstufenlandschaft) wichtig ist. In der durch KATTWINKEL-RECK bekanntgewordenen Duwai-Schlucht nördlich vom Vogelflußgebiet wurden die Aschen im Wasser ab- und umgelagert („Oldoway-See“, RECK's Horiz. 1 u. 2 der Oldoway-Schichten). Die pliocäne Fastebene zeigte wohl bereits Verbiegungen oder Brüche.

Das Kernstück und Leitfossil der Fauna der grauen Tuffe (Vogelflußfauna) ist ein Urelefant, dessen Gebißsatz KOHL-LARSEN in Einzelzähnen fast vollständig zusammengebracht hat: Ein Vertreter des vorhimalajischen *Archidiskodon planifrons*-Kreises, d. h. ein echter *Elephas*, aber mit primitiven und sogar noch mastodontiden Zügen, wichtig vor allem deswegen, weil sich aus seiner Merkmalsreichweite

*Loxodonta africana* L., der afrikanische Elefant, herleiten läßt, dessen Phylomorphogenese bisher umstritten war. Mehr als 100 Zähne tun die Eigenschaften dieses *A. exoptatus* n. sp. dar. Seine dynamisch und statisch zu wertenden Eigenschaften — Veränderlichkeit der Lamellen nach Anlage, Umriß, Höhe und Zahl bei gefestigtem Grundbauplan (zylindrischer Mittelpfeiler, konisch-plattige Seitenpfeiler in Verbindung mit Zwischenpfeilern) — gestatten einerseits die Zuweisung zur *Planifrons*-Phase, andererseits die Aufstellung einer besonderen Art, die sich von dem siwalischen *planifrons* F. & C. im ganzen gesehen durch etwas schmalere und in M 2 und M 3 auch kleinere Molaren (bei ungefähr gleicher Lamellenzahl, 11—13 an M 3) unterscheidet. Der Lamellenbau bietet die Möglichkeit zur Entstehung der *Africanus*-Lamelle. Daß das Gebiß des *A. exoptatus* in phyletischem Werden steht, geht daraus hervor, daß die gleichen Schwankungen überall, in Südeuropa, Indien, Nordchina, Java, in basalquartären Schichten beobachtet sind. Es liegt Mutabilität neben Variabilität vor. Doch ist *A. exoptatus* bzw. die *Planifrons*-Phase aus dem Frühstadium der Typenbildung, BEURLEN's Neomorphose, bereits heraus; es liegen keine kleinen Frühformen vor. Die „Elefantwerdung“ ist ein einmaliges, zeitbedingtes Ereignis. Von der *Planifrons*-Phase an geht die Entwicklung orthogenetisch weiter, sie führt, wie bekannt, im Verlauf des Quartärs zu *A. meridionalis* usw., *Palaeoloxodon antiquus* und auch, was neu ist, zum afrikanischen Elefanten (*Loxodonta africana*), der im Jüngstquartär erstmals als solcher erscheint. *Proplanifrons*-Stadien sind nicht sicher bekannt. Doch ist hier nicht der Ort, über die Neomorphosenlehre sich zu verbreiten, weil das Thema zu groß ist. Als Entstehungsort der echten Elefanten galt bisher das vorhimalajische Gebiet; *A. exoptatus* beweist jetzt, wie andere Mitglieder der Vogelflußfauna, eine indoafrikanische tiergeographische Provinz, innerhalb welcher sein Entstehungszentrum liegt. Es braucht nicht Äquatorialafrika, aber auch nicht Indien zu sein. Der siwalische *Planifrons* tritt in der Pinjor-Zone der Oberen Siwalik-Stufe auf die Szene, *exoptatus* in der Serengeti-Stufe (unter dieser Bezeichnung fasse ich die Schichten mit *A. exoptatus* in Afrika zusammen). Und es ist zweckmäßig, damit das Quartär zu beginnen, denn *Archidiskodon* eignet sich gut als Zeitweiser, weil er etwas Neues darstellt und leidlich scharf definiert werden kann. *Equus*, mit welchem ebenfalls von Säugetierpaläontologen das Quartär eröffnet wird, ist noch ein zu weiter Begriff, der erst besser gegliedert werden muß. Mit bloßen Wortneuschöpfungen wie *Allohippus* für *Equus stenonis* und andere frühe *Equus*-Formen (KRETZOI 1937) ist es nicht getan. Die Begriffe müssen morphologisch erarbeitet sein. Bisher hat man wegen des Vorkommens von „*Hipparion*“, d. h. dreizehigen Pferden mit Molaren, an denen der Protocon frei geworden ist, zusammen mit *Equus*, d. h. einzeihigen Formen mit Molaren, an denen der Protocon zeit-

lebens durch eine Schmelzbrücke mit dem hohen Zahnkörper verbunden bleibt, das Basalquartär noch als Oberpliocän angesprochen (Perrier-, Valdarno-, Villafranca-Faunen usw.). Die genannten Hipparien sind aber im Gebiß weit über die pliocänen *Hipparion*-Arten hinaus phyletisch fortgeschritten, wie *Hypsoshipparion* (n. g.) *albertense* (HOPW.) aus den Serengeti-Tuffen (und den Kairo-Schichten) sehr schön zeigt. Dieses dreizehige Pferd mit 9 cm hohen Stockzähnen ist ausgezeichnet belegt und erlaubt genauere Erfassung der Assoziation *Hipparion-Equus*, die für die Grenzziehung Pliocän—Quartär von weltweiter Bedeutung ist. In unserer Fauna fehlt zwar bisher *Equus*; aber in der Duwaischlucht ist *E. oldowayensis* HOPW., eine *Hipprotigris* nahestehende Form, zusammen mit *H. albertense*, nachgewiesen. In der Perrier-Fauna Westeuropas kommt (nach STEHLIN) neben dem tatsächlich einzeihigen *Equus stenonis* ein dreizehiges Pferd, „*Hipparion spec.*“ vor; es muß säulenzähnig (kionodont) sein. In China (Nihowan) kennt man *Proboscidhipparion* zusammen mit *Equus sanmeniensis* T. & P. Es gibt noch weitere derartige Vergesellschaftungen von „*Hipparion*“ und altertümlichen, teils zebrienen, teils caballinen Pferden. Nirgends spricht die Assoziation für Pliocän, sondern für Quartär, weil die neuen Formen die Zeit bestimmen. Säugetierpaläontologisch gesehen, eröffnen die sog. oberpliocänen Faunen mit ihren neuen Elementen das Quartär, wenn sie auch noch viele tertiäre Nachzügler enthalten. In unserem Fall wird der Charakter einer Eröffnungsfauna durch die Anwesenheit roher Geröllkulturen von Frühmenschen vollends klargelegt. Und geologisch wird diese Grenzziehung zwischen Tertiär und Quartär gestützt durch H. DE TERRA's Forschungen in Indien (1938), wo es gelang, das Kaschmir-Glazial mit den säugetierführenden Schichten des Pandschabs zu verknüpfen. Nach H. DE TERRA entsprechen die obersivalischen Schichten (Tatrot und Pinjor) der 1. Vereisung bzw. dem 1. Interglazial im Kaschmir-Himalaja. Die Demarkation wird aber erschwert durch die strittigen Fragen der geologisch vermuteten pliocänen Vereisung. Einigung durch Beschluß ist noch nicht erfolgt. Ich glaube aber, daß die säugetierpaläontologische Grenzziehung mittels scharf definierter Leitfossilien, wie sie die Elefanten und Pferde bieten, mit den geologischen Forderungen übereinstimmen wird. Ich verweise auf die Ausführungen von ZEUNER, KRETZOI und MOTTL.

Der *Stylo-* (*Noto-*, *Liby-*) *Hipparion*-Frage, die über das gesamte quartäre Afrika spielt, konnte an dem reichen KOHL-LARSEN'schen Material ebenfalls nachgegangen werden; es handelt sich um hohe *Hipparion*-Stockzähne des Unterkiefers mit starken Außenpfeilern (Ectostylid), die weniger häufig sind als untere P und M ohne solche Pfeiler. Diese Erscheinung bietet ein Mittel, um zur SCHINDEWOLF's Proterogenesenlehre in behaftendem Sinn Stellung zu nehmen. Die Außenpfeiler sind vom Milchgebiß allmählich auf das Dauergebiß

übergewandert. Nomenklatorisch sind *Stylo-* und *Hypsohipparion* auseinander gehalten worden, weil beide Kiefer noch nicht im Verband miteinander gefunden sind.

Ob noch ein *Mastodon* mit unserem *A. exoptatus* vorkommt, ist für die südliche Serengeti vorerst eine offene Frage; in der Duwaischlucht soll „*Mastodon*“ vorhanden sein. Dagegen bestätigt sich wie dort und im Omotal *Dinotherium giganteum* var. als Zeitgenosse des *Archidiskodon*. Solche späte Nachzügler drücken überhaupt der innerafrikanischen Quartärfauna ihr besonderes Gepräge auf. So ist ferner noch ein Chalicotherier in der alten Serengeti-Fauna vorhanden, dessen M länger als breit sind und daher dem obermiocänen *Metaschizotherium* nahe stehen: *M. hennigi* n. sp. ist so groß wie die Pikermi-Art, die nach den Münchener Originalien (WAGNER, ROTH und WAGNER, HENSEL, ZITTEL) als *Colodus pentelicus* GAUDRY & LARTET zu bezeichnen wäre. Jedoch scheint das Verhältnis zu *Ancylotherium pentelici* GAUDRY 1863 nicht geklärt und die Wahl des Namens unsicher; ich nehme *Metaschizotherium*, weil er am bezeichnendsten ist. Üppig entfaltet und entschieden für feuchtes und warmes Klima wie für Waldfauna sprechend sind die Suiden: *Hylochoerus* und der südafrikanische *Notochoerus* kommen in riesigen Arten vor. Gegen das fossile Waldschwein *H. evilius* HOPW. der Serengeti-Stufe erscheint das lebende schwarze Waldschwein *H. meinhartzhageni* — im Gebiß wenigstens — fast klein. Die Hauer des *Notochoerus serengetensis* n. sp. (ein Warzenschwein) haben die Dimension kleiner Flußpferdeckzähne. Außerdem sind mehrere große *Sus*-Arten vertreten. Daß die Giraffiden reichlich vertreten sind, erscheint fast selbstverständlich. Im Gebiß (nicht in der Schädelbewehrung) und in Fußknochen konnten nachgewiesen werden: *Sivatherium olduwaiense* (HOPWOOD), von der Größe und Plumpeheit des siwalischen *S. giganteum* F. & C., *Giraffa camelopardalis* subspec. und erstmals ein fossiles Okapi, *Okapia stillei* n. sp., eine ausgesprochen brachyodonte Art mit Beziehungen zu *Palaeotragus* durch den Besitz eines Cingulums an dP<sup>2</sup> und geschlossener Vordermarke an P<sub>3</sub>. Die Unterfamilie Okapiinae (BOHLIN) ist beibehalten, die Spaltung in die zwei Zweige Okapiinae und Palaeotraginae kann ökologisch erklärt werden: Jene sind Urwald-, diese Steppenbewohner. Die Giraffiden beweisen ebenfalls eine alte indoafrikanische Tierprovinz mit breiten Austauschmöglichkeiten. Was die Boviden betrifft, deren Gebiß- und Fußknochenreste mengenmäßig am reichsten in der KOHL-LARSEN'schen Sammlung vertreten sind, so waren sie wohl im ostafrikanischen Ältestquartär schon so mannigfaltig differenziert wie in der Gegenwart. Von den heute im weiteren Gebiet lebenden Antilopen und Gazellen kommen die meisten Gattungen auch schon in der Serengeti-Stufe vor. Ihre Durcharbeitung ist noch nicht vollendet. Aber neben den rezenten Gattungen sind auch Vertreter erloschener Gruppen vorhanden. Der Schädelrest

eines büffelgroßen Boviden mit starkem, gesimseartig die Schläfen gruben überdeckendem und über die Augenhöhlen hinausstehendem Hornzapfenansatz wird als *Simatherium kohllarseni* n. g. n. sp. beschrieben. Der Anschluß wird bei gewissen rinderartigen großen Antilopen des Pliocäns (*Palaeoryx boodon* und *cordieri* = *Parabos* ARAMBOURG & PIVETEAU) gesucht und für diese erloschene Gruppe der Name *Parabovinae* eingeführt.

Aber Dr. KOHL-LARSEN hat nicht nur die Großtierwelt gesammelt: Ein wesentlicher Kenntnisfortschritt ist in der Kleinsäugerfauna enthalten, die jetzt erstmals dank peinlicher Sammelarbeit in schon recht guter Vertretung vorliegt. Bisher war aus dem älteren Quartär Afrikas davon kaum etwas bekannt. Eine wirkliche Entdeckung bedeutet *Serengetilagus praecapensis* n. g. n. sp., ein alter Kaphase, der ziemlich vollständig und häufig belegt ist und dessen Skelette zweifellos in den tonigen Teilen des Tuffes ganz erhalten sind, wie übrigens auch die Mikromammalier. Schon kleine Grabungen sind also aussichtsreich und erfolgversprechend. Der genannte Palaeolagine vereinigt im Skelett Eigenschaften unseres Feldhasens und Kaninchens. Von dem diagnostisch wichtigen P<sub>3</sub> konnten 130 Exemplare untersucht werden; sie zeigen (mit ganz geringen Ausnahmen) eine Hauptaußenfalte bis zur Zahnmitte und einfache kurze Vorder-, Vorderaußen- und Vorderinnenfältchen. Wenn man bedenkt, wie schlecht eigentlich die lebenden ostafrikanischen Hasen bekannt sind, ist dieses fossile Material von unschätzbarem Wert. Die Rodentia sind mit 5 von den insgesamt 11 in Afrika vorhandenen Familien belegt: Die Sciuridae mit *\*Xerus janenschi* n. sp., ein großes Erdhörnchen, die Pedetidae mit *\*Pedetes surdaster* THOM. subspec., die Muridae mit *Dendromus* spec. (eine kleine Klettermaus), *Saccostomus* spec. (Taschenmaus), die Gerbillinen mit *Tatera nigricauda* PETERS subspec., eine Wüstenmaus, die Bathyergidae mit *\*Heterocephalus quenstedti* n. sp., ein Nacktmull. Von größeren Nagern ist *Hystrix galeata* THOM. subspec. vorhanden. Auch *Orycteropus* spec., wahrscheinlich das äthiopische Erdferkel, kommt selten vor. (Die mit \* versehenen Arten sind rein afrikanisch.) Bei dem geringen Areal, welches die Mikromammalier benötigen, ist zu erwarten, daß noch viele andere Formen in dem grauen Tuff begraben sind. Wenigstens in der jungquartären Fauna konnte nachgewiesen werden: *Tachyoryctes splendens* RÜPPELL subspec.

Die Raubtiere der Serengeti-Stufe sind schwach, aber artenreich belegt: *Canis (Lupulella)* spec., ein kleiner Schakal; *C. cf. africanus* POHLE, ein großer Hund; Spuren von Musteliden. *Mungos palaeoserengetensis* n. sp. und *palaeogracilis* n. sp., 2 Mangusten. *Hyaena hyaena* subspec.; *Crocotta crocuta* subspec.; *Felis pardus* subspec.; *Leo* spec.; *Lynx* spec. cf. *caracal* GÜLDENST. und *Felis* spec. Nachzügler, wie z. B. die Säbelzahnkatzen, wären noch zu finden.

Die ältestquartäre Serengeti-Fauna ist eine afrikanische Fauna wie die Tiergesellschaft der Tatrot—Pinjor-Zone der Siwalikschichten

eine asiatische Fauna ist. Indoafrika bildete vor der Grabenentstehung eine tiergeographische Provinz mit gegenseitigem Austausch. Wieviel Äquatorialafrika von Indien empfing und umgekehrt, ist noch gar nicht sicher zu sagen. Für die Cerviden, Cameliden, Ursiden der Pinjorfauna bestanden Hemmnisse der Verbreitung; die Entfernung zwischen dem Pandschab und dem nördlichen Deutsch-Ostafrika ist groß genug, um verschiedene Faunen aufkommen zu lassen. Die Fauna der Serengeti-Stufe bestätigt, was STEHLIN schon 1899 aussprach, „daß die große Mehrzahl der Säugetiertypen, welche heute in Afrika leben, schon seit der älteren Tertiärzeit dort einen Wonsitz gehabt haben“ und daß „gerade Äthiopien mit unter die am längsten stabilisierten säugetiergeographischen Regionen zu rechnen“ ist. Die von R. LYDEKKER, TULLBERG, SCHLOSSER, MATTHEW u. a. über Afrika geäußerten paläozoogeographischen Ansichten sind jetzt zum größten Teil hinfällig. Das Ausdauern mancher anderwärts im Altquartär erloschener Tiergruppen bestätigt ferner, daß in Innerafrika das Klima warm und feucht blieb, und der Einfluß des Eiszeitphänomens sich erst im Mittel- und Jungquartär Geltung verschaffte. Man kann das Klima des innerafrikanischen Altquartärs als Feuchtzeit (Pluvial) bezeichnen; die späteren Pluviale sind dann kühlere und an Feuchtigkeit abnehmende Zeiten. Da alle heutigen Biotope (vom Urwald bis zur offenen Steppe) durch die Tierwelt angezeigt sind, muß periodischer jährlicher Wechsel von Trocken- und Regenzeit angenommen werden.

Zusammenfassung: Die grauen Kristall- und Pisolithtuffe der südlichen Serengeti enthalten eine reiche Säugetierfauna, deren Alter als Ältestquartär bestimmt wird. Daraus folgt, daß der Njarasa-Graben etwa im Mittelquartär entstanden ist, da ja die Njarasa-Seeboden-Schichten eine jungquartäre Fauna enthalten. Die Tuffe — die dazugehörigen Laven und Vulkanbauten wären noch zu ermitteln, sofern sie nicht zerstört wurden — sind im Gefolge pliocäner Hebung und Zerberstung des ostafrikanischen Schildes wahrscheinlich in „Altgräben“ (KRENKEL) gefördert worden. Die Serengeti-Stufe als stratigraphischer Begriff umfaßt bisher außer dem grauen Tuff der südlichen Serengeti folgende Schichten: Die basalen Oldoway-, Kanam-, Kairo- und Omoschichten. Weitere kommen bei besserer paläontologischer Kenntnis dazu. Nach der Auffindung der ältest- und altquartären Faunen wäre die Entdeckung wirklich pliocäner fossilführender Ablagerungen in den tertiären Altgräben die nächste Aufgabe in der Erforschung des Grabenproblems und der damit verknüpften Säugetierpaläontologie.

#### Schriften.

- DIETRICH, W. O.: Ältestquartäre Säugetiere aus der südlichen Serengeti, Deutsch-Ostafrika. (Erscheint in den Palaeontographica.)  
 HENNIG, E., 1938: Afrika. Regionale Geologie der Erde. 1. Abschnitt V. Berlin.

- KOHL-LARSEN, L., 1939: Vorläufiger Bericht über meine Afrika-Expedition 1937—1939. Forsch. u. Fortschr. 15. Berlin.  
 KOHL-LARSEN, L., 1941: Meine Expeditionen in Deutsch-Ostafrika (1934—1936 und 1937—1939). Zs. Ges. Erdkunde Berlin.  
 KRENKEL, E., 1939: Geologie der deutschen Kolonien in Afrika. Berlin.  
 KRETZOL, M., 1937/38: Die Raubtiere von Gombaszög nebst einer Übersicht der Gesamtfaua. Ein Beitrag zur Stratigraphie des Altquartärs. Ann. Mus. Natio. Hungarici. Pars miner. etc. 31. Budapest.  
 MOTTI, M., 1939: Die mittelplicäne Säugetierfauna von Gödöllő bei Budapest. Mitt. a. d. Jb. Ungar. Geol. Anst. 32. Budapest.  
 STEHLIN, H. G., 1890—1900: Über die Geschichte des Suidengebisses. Abh. schweizer. paläont. Ges. 26 u. 27. Zürich.  
 TERRA, H. DE, 1938: Der eiszeitliche Zyklus in Südasien und seine Bedeutung für die menschliche Vorgeschichte. Zs. Ges. Erdkunde. Berlin.  
 ZEUNER, F., 1938: Die Chronologie des Pleistocäns. Bull. Acad. Roy. Serbe. Scis. math. & nat. (B.) Nr. 4. Belgrad.

### Das Silur der Ostalpen im Vergleich mit dem ostthüringisch-frankenwäldisch-vogtländischen Silur.

Von **Rudolf Hundt**, Gera.

Mit 1 Tabelle im Text.

Die Forschungen von F. HERITSCH und seiner Schule, darunter in erster Linie IDA PELTZMANN und E. HABERFELNER, haben zur Erforschung des Ostalpen-Silurs wertvolle Arbeit geleistet. Durch sie und zusätzlich durch AIGNER und HADEN sind eine Reihe von Fundpunkten von Graptolithen bekannt geworden, so daß durch diese Belege die Natur der Silurablagerungen in einwandfreier Weise erkannt wurde.

Aus allen Beschreibungen der Fundstellen hinsichtlich Lagerung, tektonischer Beanspruchung der die Graptolithen einschließenden Gesteine geht hervor, daß die Ostalpen-Graptolithen dieselben Schicksale wie die Graptolithen Mitteldeutschlands, im besonderen Maße Ostthüringens-Westsachsens, erlitten: Faltung intensivster Art, Überschiebungen mit Harnischbildungen, Bruchtektonik usw.

Es hat schon ROBERT EISEL und nach ihm der Verfasser immer wieder darauf hingewiesen, daß die Graptolithen von allen diesen Erscheinungen in ihrer Erhaltung nicht unbeanspruchte geblieben sind. Ob ich einen Graptolith auf eine Gummifläche aufmale oder auf die