

Diese Niveauverhältnisse sind nicht geeignet, den Transport der bei Železna und Příbram vorkommenden Kalksteinfindlinge von ihrer ursprünglichen Lagerstätte einfach zu erklären.

Schon die Zwischenlagerung der Quarzitkämme in Bezug auf die ursprüngliche und dermalige Ablagerung derselben lässt die Wege schwer auffinden, auf welchen die Fortschaffung bis hinter die Quarzit-Etage stattgefunden haben muss.

Wohl dürften die Kalksteinschichten vor Beginn ihrer Zerstörung weit höher emporgeragt haben, was namentlich von den Schichten F 2 gewiss ist, die doch erst über den Kalksteinen E zu lagern kamen, und gewiss früher auch weiter verbreitet waren, als ihre jetzt verzelten Trümmer.

Eben so kann es aber nicht für unmöglich erklärt werden, dass die Quarzitkämme erst nach und nach eine grössere Höhe erreichten, und so zur Zeit der beginnenden Zerstörung den Weg für die abgelösten Gerölle und Blöcke zu ihren jetzigen Fundstätten noch offen lag, was erst durch später veränderte Verhältnisse unmöglich wurde. Jedenfalls müssen damals andre Niveau-Unterschiede bestanden haben, als wir sie jetzt antreffen.

Der Fund in einer Kluftspalte bei Příbram aber lässt die Erwartung aussprechen, dass Kalksteintrümmer auch ausserhalb derselben an der Oberfläche liegen geblieben sein dürften und noch aufgefunden werden, was vielleicht am wahrscheinlichsten unter den Geschieben der in der Umgebung von Příbram lagernden Diluvialgebilde der Fall sein könnte.

**Dr. Ottokar Feistmantel.** Weitere Bemerkungen über die pflanzenführenden Schichten in Indien und deren mögliches Alter.

#### A. Ergänzungen zu meinen früheren Mittheilungen.

Während ich in einigen vorigen Nummern der Verhandlungen das Alter der Floren aus den sog. Cutch- (Kachh) Series (Insel Kachh n. von Bombay) und der Rajmahal-Series (in den Rajmahal-Hills und bei Callapilly im südl. Godavari-District) auf Grund des in unserem Museum vorhandenen Materials in naturgemässer Weise vorläufig nur in Wort darzustellen suchte (was in kürzester Zeit auch im Bilde veranschaulicht werden wird), muss ich doch noch auf zwei Publikationen hinweisen, wo den eben erwähnten Schichten unrichtiger Weise ein anderes Alter angewiesen wird und wo sie mit anderen Schichten zusammengeworfen werden. Ich glaube zur Vermeidung von Missverständnissen, diess hier hervorheben zu müssen.

Vorerst will ich auf H. Schimpers „*Traité de Palaeontol. végétale*“ aufmerksam machen. In seinen ersten zwei Bänden, schien er sich bei Anführung unsrer Rajmahal-Pflanzen der Ansicht hinzuneigen, dass sie wenigstens dem untersten Oolith, einigerorts auch dem Lias angehören — und hatte ich in meiner ersten Mittheilung seine Ansicht citirt. Doch hat mir Herr Baron de Zigno

(Verhandl. Nr. 17, p. 326) diess mit Recht vorgehalten, da Herr Schimper in seinem III. Bande des erwähnten Werkes (der mir jedoch zur Zeit, als ich die erste Mittheilung schrieb, nicht vorlag) alle von Oldham und Morris (1862) beschriebenen Rajmahal-Pflanzen mit Ausnahme einer einzigen zum Oolith stellte, diese eine Pflanze aber, *Equisetum Rajmahalense* Schimp. (Oldh. Morr.), die jedoch mit den übrigen auf denselben Schichten vorkommt, stellte er zu Rhät (Bd. III. p. 652), woraus schon theilweise eine Ungereimtheit ersichtlich ist, die noch mehr dadurch augenscheinlich wird, dass Herr Schimper mit diesen Rajmahal-Pflanzen unsere sog. „Damuda-Schichten“, nämlich insbesondere die *Phyllothea indica* Banb. und die *Glossopteris*-Arten zu Oolith gezogen hat — während doch diese Damuda-Series, wie sich später zeigen will, viel tiefer zu stellen sind, da sie unter Keuper lagern, und mit *Glossopteris* ungemein häufig und sehr gut erhalten, Exemplare der Gattung *Schizoneura* Schimp. vorkommen, die — wenigstens meines Wissens — nicht auf Oolith deuten. Es sind also sowohl die „Rajmahal-Pflanzen“ als auch die „Damuda-Pflanzen“ (*Glossopteris* etc.) aus dem Schimper'schen Verzeichniss der Flora der Oolith-Periode (Bd. III. p. 650 ff.) heraus zu nehmen, und in die ihnen entsprechenden Schichtenreihen zu stellen, und zwar die Rajmahal-Pflanzen zu *Lias*, was Baron de Zigno zuerst 1862 und am deutlichsten aussprach — die Damuda-Pflanzen aber einer tieferen Schicht, was ich im Folgenden erörtere. —

Die zweite Publikation, auf deren mehr verwirrende als erklärende Darstellung ich aufmerksam machen will, ist ein Aufsatz von Herrn H. B. Blanford in dem Quarterly Journ. Geolog. Soc. 1875, unter dem Titel:

„On the Age and Correlation of the Plant-Bearing Series of India and the Former Existence of an Indio-Oceanic Continent.“

Hier wiederholt der Autor alles früher in den Memoirs und Records der Survey of India, sowie in der Palaeontologia Indica gegebene, was natürlich zum Theil heute von einem ganz anderen Standpunkte anzusehen ist, als es vielleicht vor 10 und mehr Jahren der Fall war. Herr N. B. Blanford wirft wieder noch die Cutch-, Madras-, Godowery- und Rajmahal-Flora zusammen, die jedoch, wie ich schon sagte, insoweit auseinander zu halten sind, als Cutch (Kachh) Oolith ist, und die übrigen als älter (liassisch) angesehen werden müssen. Ebenso sind über die Damuda-Series (Kanti-Raniganj-Barrackur) die Schlüsse nicht immer gerechtfertigt und ist die Tabelle (l. c. p. 539) nur mit voller Vorsicht zu lesen, wo übrigens auch noch wie ich glaube den New-Castle-Schichten in Australien (mit *Glossopteris* Bgt., einer echten *Phyllothea*) ein nicht ganz richtiger Platz (im Perm!) angewiesen wird.

Die beiden erwähnten Publikationen bezüglich unserer fossilen Pflanzen sind daher in oben erwähnter Weise zu rectificiren.

Doch haben die bis jetzt erwähnten Schichten (Cutch-Series und Rajmahal-Series an verschiedenen Lokalitäten) eine Gattung gemeinschaftlich, die in allen ziemlich häufig vorkommt und ihre Zugehörigkeit zu einer grösseren Periode beweist — es ist diess die

indische Cycadeengattung *Philophyllum* Morr., über die ich in Kürze eine Monografie veröffentlichen werde. Es ist hier in diesen zwei Schichtengruppen, den Cutch-Series und Rajmahal-Series ein exquisites Beispiel von dem Erhalten einer typischen Pflanzenform aus einer tieferen Schicht in eine höhere, wie ich es auch in den beiden folgenden Gruppen zeigen werde, und wir es auch zu Hause ziemlich häufig beobachten können.

### B. Flora der sog. Panchett-Gruppe.

Unter den Rajmahal-Series folgt dann eine Schichtenreihe, die mit dem Namen „Panchet-Group“ bezeichnet wird, welche Gruppe zuerst im westlichen Bengalen im Damuda-Thale von Mr. W. T. Blandford erkannt wurde. (Mem. Geolog. Surv. of India Vol. III. p. 31.) —

Ich hätte natürlich noch einige andere Schichtenreihen zu erwähnen, die in anderen Districten unterschieden wurden — und vielleicht mit der einen oder anderen der eben erwähnten ident sind — doch sind bis jetzt keine Fossilien oder nur sehr schlecht erhaltene darin bekannt geworden, so dass man über ihr Alter nur unbestimmt urtheilen kann.

Aus der Panchet-Gruppe Bengalens (im Damudathale) liegt mir eine ziemlich reiche Collection von Pflanzenresten vor.

Sie sind in einem gelblich-grünlichen, sehr weichen, glimmerhaltigen Gestein erhalten.

Sie sind nicht reich an Arten, wenn selbe auch immerhin ziemlich häufig vorgekommen sind.

Die Erhaltungsweise ist nicht besonders günstig, da keine zusammenhängende Kohlenrinde vorhanden ist.

Die Fossilien gehören nur zwei Classen an, den *Equisetaceen* und den *Filices*, — ich fand bis jetzt keine *Cycadeen* und keine *Coniferen* vor. Doch sind hier dennoch hinreichend charakteristische Formen, die das Alter entscheiden können.

Ich habe das Materiale noch nicht ins Detail durchstudiert — doch liegen einige Tafeln schon lithografiert vor, — die aber erst später zur Veröffentlichung gelangen werden.

#### *Equisetaceae.*

Besonders eine Gattung ist sehr häufig gewesen, nämlich:

*Schizoneura* Schimp. — Wie ich glaube, ist die Species der Panchet-Gruppe von der in der folgenden Damoodah-Series so häufig auftretenden Art nicht wesentlich verschieden. — Es wird sich alles bei näherer Untersuchung sicher herausstellen. — Doch ist immerhin diese Gattung hier schon Ausschlag gebend, — und lehrt wenigstens, dass diese Panchetgruppe und die Damoodah-Series, zu einer und derselben grösseren Periode gehören — wenn auch beide durch die übrigen Petrefakte in verschiedene Altersstufen versetzt werden müssen — gerade, wie es für die beiden vorigen (Kachh- und Rajmahal-Series) mit gen. *Philophyllum* Morr, der Fall ist.

Die Scheidenblätter unserer *Schizoneura* Schimp. sind breiter, als bei den von Schimper und Mougeot aus dem Vogesensandstein gezeichneten. Doch sind die Gattungscharaktere ganz ident.

*Filices.*

In dieser Classe liegen die Alterscharaktere unserer Panchetgruppe.

*Cyclopteris* (Neuropteris-Pecopteris). — Eine Pflanze, war ziemlich häufig, die sich als ident mit der Species erkannte, welche Göppert ursprünglich als *Cyclopteris pachyrhachis* Göpp. beschrieb, und was auch Schenk noch annimmt; aber Prof. Schimper stellte sie Pal. I. p. 450, zu *Neuropteris*, als *Neuropt. pachyrhachis* Schimp., und später Pal. III. p. 476, will er sie sogar zu *Pecopteris* gestellt haben. Wie bekannt, kommt diese Art in Europa im Rhät vor.

*Pecopteris concinna* Presl. Zahlreiche Exemplare einer Pecopteris-Art stimmen vollständig mit der von Presl (Sternb. Flor. Vorw. II. p. 149, Pal. XLI. f. 3.) gegebenen Abbildung von *Pecopt. concinna* Psl. überein, so dass ich sie als solche betrachte. Presl sah sie als Keuperart an, nach Schenk ist sie eine Rhätische Pflanze.

Ausser diesen zwei charakteristischen Pflanzen, sowie *Schizoneura*, kommen noch andere Pflanzentheile, einzelne ziemlich häufig vor — und zwar: einige Exemplare einer *Taeniopteris*-Art, die von den, in den vorhergehenden Schichten enthaltenen verschieden ist — und vielleicht eher auf eine Rhät- oder Keuper-Art zu beziehen sein wird.

Ausser dieser Gattung kommen noch verschiedene Stengel und Rhizon-Abdrücke von Equisetaceen vor, die wohl nur auf *Schizoneura* Schimp. zurückzuführen sind. Nebst dem noch verschieden andere Fragmente, die erst durch nähere Untersuchung festgestellt werden müssen.

Neben den Pflanzenresten wurden auch einige Thiere vorgefunden, nämlich ziemlich zahlreich Reste von Reptilien, die Prof. Huxley als zwei neue Gattungen von Labyrinthodonten (Palaeontol. Indica Vol. IV. part. I.) beschrieb, — ausserdem ziemlich zahlreich kleine Schalenkrebse aus der Gattung *Estheria*, erinnernd an die *Estheria mongoliensis* Jones aus dem centralen Indien.

Diess ist als das Ensemble der Petrefakten aus unserer Panchetgruppe.

Die vorwiegenden Pflanzenreste würden zwar auf Rhät deuten, doch durch das Vorkommen der *Schizoneura* glaube ich diese Schichten besser als Triassisch und zwar in die Keuperperiode gehörig ansehen zu können.

*Schizoneura* Schimp. bringt diese Schichtengruppe mit den darunter folgenden Schichten in Beziehung, — während doch noch über die Stellung der letzteren (der Damoodah-Sieres) viel gestritten wird. — Hierüber will ich nächstens einmal mir erlauben, zu berichten.

Wenn wir das bis jetzt Erwähnte zusammenfassen, so ergiebt sich folgende Uebersicht:

1. Cutch-Series (in Kachh Nerbudda-Thal.) *Oolith.*
2. Rajmahal-Series (Rajmahal-Hills, Südl. Godavery, Madras etc.) *Lias.*
3. Panchet group (W. Bengalen, im Damoodah-Thale, Godavery) *Keuper.*