

Kurze Bemerkungen über das Alter der sog. älteren kohlenführenden Schichten in Indien.

Von

Dr. Ottokar Feistmantel in Calcutta.

Ob die Hauptlager der indischen sog. „älteren Kohlen“¹ der echten Kohlenformation (carboniferous) oder einer jüngeren Periode angehören, dürfte wohl für den Nationalreichtum Indiens weniger von Bedeutung sein, denn Kohlen sind in der That vorhanden und ihre Güte wird durch den Ausspruch und Nachweis in der einen oder der andern Richtung weder erhöht noch vermindert.

Aber die Wissenschaft fordert die naturgemässe Entscheidung in dieser Streitfrage. •

Es möge mir erlaubt sein, in einigen kurzen Zügen anzudeuten, warum der ganze erwähnte Complex als mesozoisch, und die untere Abtheilung wohl am besten als triadisch anzusehen sein wird.

Einzelne Berichte über diesen Gegenstand habe ich in den Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt (1875. 1876), in den Records der Geological Survey of India (1876 N. 2. 3) publicirt und habe denselben Gegenstand auch in einem Briefe an Prof. GEINITZ (N. Jahrb. 1876. 530) berührt.

Meinem zweiten Aufsätze in den Records der G. S. Ind. (1876. N. 3) folgt ein anderer von Mr. W. T. BLANFORD, welcher gegenüber meinen Auseinandersetzungen noch einmal die älteren

¹ Die Kohlen der Kreide- und Tertiärformation ziehe ich hier nicht in Betracht.

Anschaungen vorführt und als beinahe ebenso begründet darzustellen sucht. Dieser Ausspruch konnte natürlich nur dadurch gemacht werden, dass ich in meinen Vorberichten nur die Hauptsachen vorführen zu sollen glaubte und mich wo möglich kurz halten musste, wogegen der genannte Autor Alles zusammengetragen hatte, was nur für seine Theorie günstig schien; er hatte auch noch den Vortheil dabei, meine zweite Arbeit (l. c.), die er im Manuscript revidirte, schon auch gleich für seine Darstellungen benützen zu können. Dieses Beifügen des Aufsatzes von H. W. T. BLANFORD unmittelbar an den meinigen einerseits, das Gewinnen anderer Thatsachen aber andererseits, bewegen mich jetzt schon, auch alles Übrige noch vorzubringen, was ich in den früheren Aufsätzen wegliess, was aber mit dem dort Gesagten meine Folgerungen wohl unabweislich macht.

Der erwähnte Complex von kohlenführenden Schichten, der hauptsächlich der eigentlichen Halbinsel Indien angehört² — nur an einer Stelle, in Sikkim, sind bis jetzt Repräsentanten der tiefsten dieser Schichten in der Himalaya-Region beobachtet worden — wurde früher allgemein mit dem Namen „plant-bearing Series“ bezeichnet. Doch glaube ich, ist es keine so zutreffende Bezeichnung und nehme ich um so bereitwilliger den Namen „Gondwana Series“, den H. MEDLICOTT schon vor einigen Jahren für diese Schichten vorgeschlagen hatte, an, als er keine einseitige Vorstellung von der Petrefaktenführung dieser Schichten gibt, indem neben den Pflanzen auch an einzelnen Stellen Thierreste vorkommen und als dadurch schon einigermaßen die Zugehörigkeit dieser Schichten zu einer Zeitepoche angedeutet wird.

Eintheilung der kohlenführenden Schichten.

Die erwähnten kohlenführenden Schichten oder Gondwana Series lassen sich sowohl von palaeontologischem als vielleicht auch von praktischem Standpunkte in zwei Abtheilungen theilen, die dann eben so viel Formationen entsprechen. Wir haben eine:

² Die Verbreitung ist in Kürze: Rajmahal Hügel im O.; Damoodah Thal; S. Rewah, Nerbudda Thal, Satpura Bassin, Kach; Nagpür, Godavari Fluss, Umgebung von Madras, Orissa, Sikkim am Fusse des Ö. Himalaya.

- a. obere Abtheilung und
- b. untere Abtheilung.

Erstere will ich nur kurz berühren, letztere etwas näher betrachten.

a. Obere Abtheilung der Gondwana Series.

Im Allgemeinen betrachtet, spricht sich der Gegensatz dieser Abtheilung zur untern im Folgenden aus:

1. Farne und Cycadeen walten vor.
2. An einzelnen Orten Flora mit Meeresthieren.
3. An anderen Orten Flora mit Landthieren.
4. Bisher keine ergiebigen Kohlenlager.
5. Der ganze Complex ist jurassisch.

In dieser obern Abtheilung haben wir dann wieder zwei Schichtengruppen zu unterscheiden:

α. Die jüngere Gruppe. Diese ist besonders entwickelt in Süd-Rewah im Nerbuddah-Thale bis in das Satpura Bassin und wird hier besonders als Jubalpúr group bezeichnet. Hier enthalten die Schichten nur Flora und zwar mit entschieden oolithischem Charakter — unter 26 Arten stimmen 10 mit der Yorkshire-Flora überein — andere sind mehr abweichend, wenn gleich alle zu oolithischen Gattungen gehörig. Eine Art ist sehr nahe, wenn nicht identisch mit *Otozamites gracilis* KURR sp. aus dem süddeutschen Lias. Soweit natürlich liegt der Entscheidung von dem U. oolithischen Alter der Flora kein Hinderniss entgegen.

Wir finden aber Repräsentanten derselben Flora weiter westlich auf Kach, wo sie in Schichten vorkommt, die theilweise jüngere Cephalopoden enthält, wie es Dr. WAAGEN beschrieben. Ich habe aber beide genannten Floren ganz unabhängig von den Darstellungen Dr. WAAGEN's (zum Theil bevor diese noch publicirt waren) gemacht und bin zu den genannten Resultaten gelangt. Hier ist der einzige Widerspruch, der sich jedoch wird dadurch beheben lassen, wenn man annimmt und zugibt, dass die Kach-Schichten von mehr gleichartigem Alter (Mitteljura) sind und dass die Flora der Jubalpúr group sich nach Kach hin forterhielt, wenn schon in dem anstossenden Jura-

meer einzelne Formen auftraten, die dann insbesondere in jüngeren Schichten walten. Denn auch die meisten Cephalopoden sind mitteljurassisch — und so auch die übrigen Mollusken. Ausserdem ist noch folgendes interessant. Gerade in den höheren und höchsten Schichten wurden Überreste von Landthieren aufgefunden, die auf tieferes Alter deuten — nämlich ein Vordertheil der Unterkiefer eines *Plesiosaurus*, am nächsten den liasischen Formen, ausserdem ein Wirbel der Gattung *Parasuchus*, die nach den Untersuchungen von HUXLEY gewöhnlich in der Trias vorkommen.

Letztere Gattung mit anderen, wie *Hyperodupedon*, *Ceratodus* etc. sind seit Jahren aus Centralindien aus den sog. Kóta- und Maléri beds bekannt und wurden neulich³ in den eben genannten Schichten mit Pflanzenresten, die mit solchen aus der Jubalpúr group und von Kach, sowie der folgenden Rajmahal Series übereinstimmen, zusammen vorgefunden, welcher Umstand, sowie die beobachteten geologischen Verhältnisse zu dem Schlusse führten, dass die Kota- und Maléri beds von gleichem Alter, jünger als die oberste Abtheilung der sog. Damoodah Series (untere Abtheilung der kohlenführenden Schichten) seien und daher wohl am besten der obern Abtheilung der Gondwana Series angehören.

Repräsentanten der oberen, marine Thierreste von jurassischem Alter enthaltenden, Schichten in Kach finden sich an der SO.-Küste Indiens im Gebiete von Coconada wieder, wie es besonders einige *Trigonia*-Arten nachweisen.

Ähnliche Schichten mit ähnlichen Trigonien finden sich auch in Süd-Afrika⁴, wo sie zuerst von KRAUSS als vom Alter der Kreide, später aber von BAIN als liasisch (?), von SHARPE⁵ aber und später von TATE⁶ als vom Alter des Great-Oolite beschrieben wurden — wie es auch noch neulich wieder bestätigt zu sein scheint⁷ — und diese afrikanischen Arten stim-

³ Mr. HUGHES Rec. Geol. S. J. 1876 N. 3.

⁴ Sunday und Zwartkow River.

⁵ Transact. Geol. Soc. Vol. VII. p. 202.

⁶ Quart. Journ. G. Soc. 1867. p. 167

⁷ Quart. Journ. Geol. Soc. 1875. p. 106.

men gerade mit solchen aus den obersten Schichten von Kach überein (oder umgekehrt).

β. Die ältere Gruppe. Diese Gruppe führt vornehmlich den Namen der Rajmahal Series, da sie zuerst typisch in den Rajmahal-Hügeln erkannt wurde. Aus diesen Schichten haben schon OLDHAM und MORRIS⁸ einen Theil der Flora beschrieben. Sie ist besonders charakterisirt durch das sehr zahlreiche Vorkommen der Gattungen *Pterophyllum* BGT. und *Cycadites* BGT., eines *Otozamites* BRAUN aus der Gruppe der liasischen Arten, durch das reiche Vorhandensein von Arten aus der Gattung *Macrotaeniopteris* SCHIMP. mit wahrhaft grossen und breiten Blättern, die so recht den liasischen Charakter ausprägen, ausserdem greifen noch einige Coniferen recht wirksam mit ins Concert ein.

Aus all diesem habe ich mich bewegen gefühlt, diese Rajmahal-Flora als liasisch zu erklären.

Wahre Repräsentanten dieser Schichten sind am Godavari-Flusse (SO.-Küste Indiens), bei Golapili nahe Ellore, vorhanden, wo besonders *Pterophyllum* BGT. zahlreich ist.

In der Umgegend von Madras kommen noch andere Schichten vor, die in unseren Schriften als Sripermatúr group bezeichnet sind.

Diese Gruppe enthält Pflanzenreste, theilweise typische Rajmahal-Pflanzen, theilweise typische Vertreter aus der Kach- und Jubalpúrgruppe, dann marine Thierreste, die noch nicht hinreichend untersucht sind; ich halte aber jetzt schon diese Schichten als zwischen den Kach- und Rajmahal-Series stehend.

Wir haben daher:

1. In der Kach- u. Jubalpúrgruppe oolithische Landflora, theilweise mit liasischen (oder triadischen) Landthieren und Meerthieren, im Allgemeinen von mitteljurassischem Charakter, unter denen nach aufwärts hin einige jüngere Formen auftreten; einige Formen stimmen mit europäischen und südafrikanischen überein.
2. Für diese Zeit haben wir daher eine Kommunikation zwischen Indien und dem oolithischen Europa zu Lande

⁸ Palaeont. Indica 1862.

einerseits anzunehmen, was noch durch das reichliche Vorkommen von oolithischen Pflanzen in den dazwischen liegenden Ländern weiter unterstützt wird. Andererseits aber musste das Jurameer, das die marinen Kachsichten ablagerte, auch mit dem südafrikanischen und europäischen Jurameer in Verbindung gestanden haben.

3. Die Landverbindung zwischen Indien und Europa dauerte auch noch fort, wenn die liasischen Rajmahal-Series abgelagert wurden.
4. Diese obere Abtheilung repräsentirt daher den Jura (mit Einschluss von Lias).
5. Die Zugehörigkeit der beiden Gruppen zu einer Epoche wird besonders durch das Cycadeengeschlecht *Ptilophyllum* MORR. (*Palaeozamia* ENDL.) klar dargelegt, das an allen Lokalitäten, wo diese Schichten vorkommen, gefunden wird.

Schon dies Genus lässt es nicht zu, dass die Kach- und Rajmahal-Schichten so weit im Alter auseinander wären. Ein ähnliches Verbindungspetrefakt werden wir in der untern Abtheilung in *Schizoneura* SCHIMP. wiederfinden.

b. Untere Abtheilung der Gondwana Series.

Ich komme nun zu dem eigentlichen Ziele der Betrachtung: zur unteren Abtheilung der Gondwana-Schichten. Diese sind es, die die indischen Kohlen führen, und die ich entschieden für triadisch, also nach dem allgemein anerkannten Standpunkte zum mesozoischen Zeitalter gehörig, halte. Während aber das Alter der obern Abtheilung — jurassisch-mesozoisch — unmöglich angezweifelt werden kann, wurde für die eine der beiden Hauptgruppen der untern Abtheilung der Gondwana Series, nämlich für die Damoodah-Gruppe, einigemal auch die Ansicht ausgesprochen, dass diese Gruppe möglicherweise palaeozoisch sein könnte. Diese Vermuthung wurde nie erwiesen und basirte sich hauptsächlich auf eine oberflächliche Analogie mit den australischen Kohlenfeldern, obzwar man auch diese, ohne der Naturgemässheit der Sache Eintrag zu thun, wohl durchführen kann. Andererseits ist aber der Begriff palaeozoisch im Munde (oder respektive in der Feder) eines nicht deutschen Autors nur sehr relativ zu nehmen. Wenn wir

z. B. sehen, wie MARCOU auf seiner geologischen Karte der Welt Permian (palaeozoisch) und Trias zur Dyas vereinigt, daher wohl lieber zur palaeozoischen Epoche schlagen möchte, oder wenn Prof. OWEN ausdrücklich sagt, dass Trias noch am besten in die palaeozoische Epoche einzuschliessen wäre⁹, dann würde es wohl nicht wundern, wenn unsere Kohlenfelder, trotzdem sie triadisch sind, als palaeozoisch angesprochen würden. Ich gehe aber den einfacheren Weg und betrachte doch noch Trias verschieden im Alter sowohl von Perm als von Jura.

α. Die obere Gruppe der untern Gondwana Series wurde erst im 3. Bande der Memoirs Geol. Survey aus dem Raneeganj Coalfield beschrieben¹⁰ und mit dem Namen Panchet group bezeichnet. Sie führt keine Kohlen und überlagert daselbst die kohlenführenden Schichten (das bekannte Raneeganj oder Burdwan-Kohlenfeld).

Die Panchet-Gruppe ist daher die Anfangsschichte (wenn man es so ausdrücken kann) der untern Gondwana-Abtheilung und ist durch ihre Petrefakte hinreichend gekennzeichnet. Sie enthält Überreste von Landthieren (Sauriern) und Pflanzen. Die Thiere wurden von HUXLEY als wohl von triadischem Alter beschrieben (Dicynodon und Gonioglyptus), auch die Pflanzen waren dieser Entscheidung nicht entgegen, vielmehr verlangten sie es so.

Von besonderer Wichtigkeit ist das Vorkommen von *Schizoneura* SCHIMP., die so deutlich triadisch ist, dass daran kein Zweifel sein kann; was die Art anbelangt, so ist es dieselbe, die dann in der nächst tiefern Abtheilung so ungemein häufig ist, und die auch für diese das triadische Alter entschieden verlangt. Sie steht der *Sch. paradoxa* SCH. M. am nächsten.

Trotzdem aber das *Schizoneura* SCHIMP. die Panchet-Gruppe mit der tiefern Abtheilung in enge Verknüpfung bringt (und umgekehrt), machen die anderen fossilen Pflanzenreste als: *Pecopteris concinna* PRESL, *Cyclopteris pachyrhachis* GÖPP. und eine *Taeniopteris*, die ich ziemlich nahe der *Taeniopteris stenoneura*

⁹ Quart. Journ. Geolog. Soc. Vol. XXXII. (1876) pag. 102. Discussion.

¹⁰ W. T. BLANFORD: Geolog. Structure and relations of the Raniganj coalfield p. 126.

SCHENK glaube, für die Panchet-Gruppe ein anderes Alter geltend, und glaube ich nicht im Unrecht zu sein, wenn ich sie als Keuper ansehe. Diese Gruppe reiht sich daher ganz natürlich an die unterste Gruppe der obern Gondwana-Abtheilung an und vermittelt den Übergang von ihr zu der kohlenführenden Abtheilung (den Damoodah Series).

Der Bruch zwischen den beiden Abtheilungen wird sich daher wohl als kein plötzlicher erweisen, als er überhaupt zwischen Jura und Trias überall da existirt, wo nicht die Rhät-stufe entwickelt ist.

Die fossilen Thierreste der Panchet-Gruppe stimmen auch ziemlich mit den von BRAUN aus der Umgebung von Bayreuth abgebildeten ¹¹, so dass sowohl diese, als auch die Pflanzen abermals noch eine Landverbindung von Indien mit Europa in dieser Zeit anzeigen.

β. Die untere Gruppe der untern Gondwana-Abtheilung führt den Namen Damoodah Series, weil sie zuerst am besten im Thale des Damoodah-Flusses, eines Nebenflusses des Hoogly, studirt wurden. Sie sind es, in denen die indischen „alten“ Kohlen liegen. Sie sind die verbreitetsten des ganzen Schichtensystemes. Auch einzelne Petrefakten sind seit ziemlich früher Zeit daraus bekannt. Schon 1828 hat BRONGNIART 2 Arten von *Glossopteris* von Raniganj (Burdwan) beschrieben. Später bildete ROYLE ¹² einige Exemplare von Burdwan-Pflanzen ab; ebenso finden wir bei MC-CLELAND (Report Geolog. Survey 1848—49) einige Exemplare, ebenfalls aus dem Raniganj (oder Burdwan) Coalfield abgebildet, aber zum grössten Theile ganz unbrauchbar, weil inkorrekt. Die letzten Abbildungen von Pflanzenresten aus dieser Abtheilung, die vor die Öffentlichkeit kamen, finden wir bei Herrn BUNBURY, in seiner Flora von Nagpúr ¹³.

Diese kohlenführenden Schichten sind es, für die von einzelnen Autoren ein „palaeozoisches Alter“ beansprucht wird, doch

¹¹ Verzeichniss der in der Sammlung zu Bayreuth befindlichen Petrefakten 1840.

¹² ROYLE: Illustr. of the Botany etc. of the Himalayan Mountains 1839.

¹³ Quart. Journ. Geol. Soc. XVII. p. 325.

ohne alle anderen Beweise, als durch das Vorkommen der Gattung *Glossopteris* BGT., die nun auch noch in Australien vorgefunden wird, und zwar hier theilweise in den tieferen Schichten, mit Kohlenkalkpetrefakten, während sie aber auch in Australien in der obern Abtheilung gänzlich ohne marine Thierreste vorkommt und zwar dann am meisten entwickelt ist.

Wohl nur um etwas Apartes hervorzubringen, hat man sich schnell dieser einseitigen Analogie bemächtigt und unsere Damoodah-Series mit den australischen Kohlenfeldern verglichen und auch sie, wie jene, für palaeozoisch erklärt, sei es nun permisch oder vom Alter des Kohlenkalkes. Dabei hat man aber alles Übrige ausser Acht gelassen.

In meinem Berichte in den Rec. G. S. J. N. 3. 1876 habe ich schon eine ganze Reihe von Pflanzenresten angeführt, die an und für sich hinreichen, das triadische Alter feststellen. Da es aber H. W. T. BLANFORD doch noch versucht hat, die australische Analogie noch einmal vorzuführen, so fand ich mich genöthigt, auch noch alle übrigen Verhältnisse zu beleuchten, um so die Analogie mit der europäischen Trias weit über jene mit Australien überlegen zu machen.

Von Hauptwichtigkeit erscheint abermals die *Schizoneura* SCHIMP. und zwar durch folgende Momente:

1. Ist sie ungemein zahlreich entwickelt.
2. Ist sie schon an und für sich ein entschieden triadisches Geschlecht.
3. Ist sie identisch mit der Art aus der dem Keuper angehörenden Panchet-Gruppe, welche die Damoodah Series überlagert. Es ist daher kaum denkbar, dass zwei Schichtengruppen in der Zeit so weit aus einander wären, wo sie doch als unmittelbare Fortsetzung von einander zu betrachten sind, was auch die *Schizoneura* bekundet, während *Glossopteris* BGT. in den Damoodah Series erlischt, und daher nicht als ursprünglich diesem Gebiete angehörig zu betrachten ist.
4. Unsere *Schizoneura* steht am nächsten der *Schiz. paradoxa* SCH. M. aus den Vogesen.

5. *Schizoneura* SCH. M. spielt in der untern Abtheilung dieselbe Rolle, wie *Ptilophyllum* MORR. in der obern.

Von einer *Schizoneura* SCH. ist in Australien nichts bekannt — und Indien muss in dieser Zeit mit der europäischen Trias in Verbindung gestanden haben, wie es auch die übrigen Pflanzenreste erweisen.

Als eine Analogie zwischen unseren Schichten und Australien herstellend, betrachtet man auch gewöhnlich noch *Phyllothea*; es ist wohl wahr, unsere *Phyllothea indica* BUNB. ist ziemlich verwandt mit der aus New-Castle coalfield, doch ist sie hier in der echten Form immer ober der marinen Fauna, ausserdem ist die selber aus mesozoischen Schichten in Victoria erwiesen und ist ja der Hauptsitz der echten *Phyllothea* BGT. im Oolith von Italien, *Phyllothea* spricht daher im Gegentheile wohl auch für mesozoisch.

Unter den Farnen, die zwar nicht sehr mannigfaltig sind, sind dennoch zahlreich genug Vertreter von mesozoischen Formen — ich erwähne nur *Sagenopteris* BGT., worunter unter anderen eine der *Sagenopt. rheifolia* PRESL ziemlich nahe — eine *Actinopteris* SCHENK mit grossem Blatte, eine *Alethopteris* (*Al. Lindleyana* ROYLE) zur Gruppe der mesozoischen *Alethopt. Whitbyensis* GÖPP. gehörig, zu der auch die *Aleth. australis* Mc COY zu stellen ist; von besonderer Wichtigkeit erscheinen mir aber die Gattungen *Neuropteris* BGT. und *Taeniopteris* BGT.

Von der erstern Gattung kamen ausschliesslich die Formen mit einfach gefiedertem Laube vor, die SCHIMPER speciell als triadische Abtheilung hinstellte; sie waren gerade nicht selten. Es ist ein wunderschöner triadischer Farn.

Die Gattung *Taeniopteris* BGT. ist besonders durch SCHIMPER's *Macrotaeniopteris* vertreten und zwar erinnern einzelne Formen an solche aus den Rajmahal Hills und vermitteln so eine gewisse Beziehung bei den Abtheilungen der Gondwana Series zu einander. Auch die mesozoische Gattung *Gangamopteris* McCoy¹⁴ ist da, im Allgemeinen weist sie grössere Formen auf. Früher hatte man vorgegeben, dass unsere Damoodah Series keine *Taeniopteris* führen — um so mehr den pa-

¹⁴ Prodomus Pal. Vict. Dec. II. (Mc Coy).

laeozoischen Charakter hervorzuheben — jetzt aber wurde noch letzthin behauptet ¹⁵, dass sie keine Cycadeen führen.

Doch auch dies ist leicht zu widerlegen, denn schon BUNBURY (1861) beschreibt eine *Nöggerathia Hislopi*, von der mir abermals einige schöne Exemplare vorliegen — ausserdem kenne ich aus den tieferen Lagen der Damoodah Series im sog. Kurhurbaree Coalfield einen echten *Glossozamites* SCHIMP., den ich geradezu als *Glossozam. triadicus* FSTM. beschreibe.

Unter den Coniferen habe ich *Voltzia heterophylla* BGT., *Voltz. acutifolia* BGT. und *Albertia (?) speciosa* SCHIMP. hervorzuheben, welche wohl alle eher für Trias sprechen, als für Kohlenformation — mag auch zu allen diesen genannten Petrefakten nun noch *Glossopteris* BGT. hinzutreten, die recht wohl in Australien in der untern Kohlenabtheilung mit marinen Thierresten vorkommen kann, während sie noch später und vielleicht viel häufiger in unseren triadischen Damoodah Series auftrat.

Gerade so wie *Ptilophyllum* aus den Rajmahal Series in die Kach-Schichten hinüber sich erhielt und ebenso wie *Schizoneura* aus den Damoodah Series in die Panchet group hinüber fort dauerte, gerade so wie in den hiesigen Salt Range die Gattung *Bellerophon* aus dem Kohlenkalk in die Trias hinüber dauerte und ebenso wie sich einzelne Pflanzen aus der Steinkohlenformation ins Perm erhielten, so überlebte auch die Gattung *Glossopteris* in unsere triadischen Damoodah Series. Wir sind zu diesem Schlusse gezwungen, denn die Analogie mit der europäischen Trias ist so eine grosse und jene mit Australien nur eine so geringe, dass es ein ganz natur- und gesetzwidriges Vorgehen wäre, wenn man der *Glossopteris* BGT. wegen die Schichten als palaeozoisch ansprechen wollte. Man wird auch noch weiter hiezu getrieben durch den Umstand, dass gar keine Thierreste hier vorkommen — und folgerichtig die Flora selbst das Alter entscheiden muss — und diese Flora ist entschieden triadisch.

Die gehörigen Ergänzungen zu meinen früheren Berichten, namentlich mit Richtung auf H. BLANFORD'S (W. T.) Aufsatz

¹⁵ W. T. BLANFORD Rec. Geol. Sur. Ind. 1876 N. 3. p. 82.

habe ich zur Publikation in unseren Records eingereicht — auch einen allgemein gehaltenen Aufsatz an das Geological Magazine geschickt — und hoffe, der heutige Beitrag wird vielleicht nicht verfehlen, den Standpunkt weiter klar zu machen. Hier darf uns die Palaeontologie nicht im Stiche lassen und sie hat, glaube ich, ihre Probe bestanden.

Ich möchte nur noch etwas über die Eintheilung der Damoodah Series sagen.

Diese wurden aus stratigraphischen Gründen noch in 3 Unterabtheilungen getheilt — obere, mittlere und untere — aus palaeontologischen Gründen aber kann ich diese Eintheilung nicht bestätigen, denn die Flora in allen 3 Abtheilungen trägt denselben Charakter und ergänzt sich gegenseitig (und nur Flora ist vorhanden).

Auch die sog. Talcheer group, die als die tiefste von fossilführenden Schichten anzusehen ist, kann ich nur als zu den Damoodah Series gehörig betrachten.

Wir haben daher:

1. Auch noch während der Damoodah Series eine viel wahrscheinlichere Verbindung Indiens mit dem triadischen Europa, während eine solche Verknüpfung mit Australien nicht nur nicht ganz gut denkbar, sondern vielmehr ziemlich unnatürlich wäre.
2. Die marinen Schichten in Australien, theilweise *Glossopteris* einschliessend, waren schon längst abgelagert, wenn *Glossopteris* noch fortlebte und sich vielleicht durch China durch in unseren triadischen Schichten erhielt.
3. Die Damoodah-Schichten repräsentiren die untere Trias (Grès bigarré).

Aus dem Mitgetheilten folgt nun wohl unzweifelhaft, dass die ganzen Gondwana Series der mesozoischen Zeit entsprechen und dass die indischen sog. alten Kohlen wohl am wahrscheinlichsten der Trias angehören.

Kurz gefasst haben wir folgende Eintheilung:

- a. Obere Gondwana-Abtheilung.
 1. Kach-Jubalpúr group Mittel-Jura.
 2. Rajmahal Series Lias.

b. Untere Gondwana-Abtheilung (kohlenführend).

- | | |
|-----------------------------|---------------------|
| 1. Panchet group | Keuper. |
| 2. Damoodah }
Talcheer } | group Grès bigarré. |

Auf die Petrefakte hier näher einzugehen, war nicht meine Aufgabe; dies wird an anderen Orten hinreichend geschehen. Ich hatte nur die Absicht, Missverständnissen vorzubeugen und meine Ansichten in's gehörige Licht zu bringen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1877

Band/Volume: [1877](#)

Autor(en)/Author(s): Feistmantel Ottokar

Artikel/Article: [Kurze Bemerkungen über das Alter der sog. älteren kohlenführenden Schichten in Indien 147-159](#)