

## IV.

# Ueberreste von *Rhinoceros* sp. aus der östlichen Mongolei.

von Akad. Ed. Suess

mit Anmerkungen von W. Obrutschew und 5 Holzschnitten im Text.

Die mir gütigst zur Untersuchung anvertrauten Reste tragen folgende Bezeichnung: 1) «№ 265e, Coll. Obrutschew, 5/XI 1892. Zeuge des Plateau Chuldyin-Gobi, Ost-Mongolei (Weg von Urga nach Kalgan) . . . Knochen aus den Gobi-Ablagerungen.

Sie liegen in einem weissen, an der Zunge haftenden, leicht in Wasser löslichem Mergel, welcher kleine lichtgraue Quarzkörner umschliesst; seine Theilungsflächen sind vielfach mit schwarzen dendritischen Zeichnungen überzogen. Es sind Splitter von Zähnen und Bruchstücke von Knochen; sie gehören, so weit sie sich zusammenfügen liessen, sämmtlich einem Unterkiefer eines mittelgrossen *Rhinoceros* an. Man erkennt:

- a) Bruchstücke des Aussenrandes des 2. Praemolar, links?
- b) Den unvollkommenen Aussenrand des 1. Molar, links.
- c) Die ziemlich vollständige, wenig abgekaute Krone des 2. oder 3. Molar, rechts. Dieses Stück ist dasjenige, dessen Reconstruction aus den Splittern am besten gelungen ist; es

deutet auf eine Länge der Krone von beiläufig 55 mm. (Fig. 1 giebt die Ansicht dieser Krone von aussen, Fig. 2. von innen und Fig. 3 von oben in natürlicher Grösse).

Fig. 1.

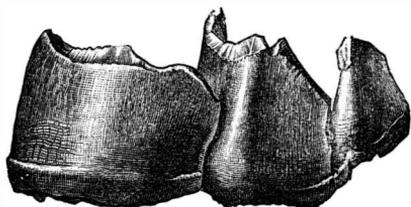


Fig. 2.

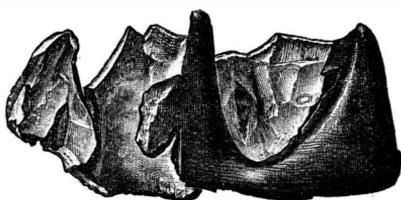
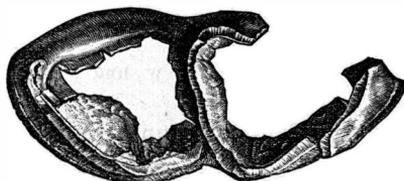


Fig. 3.



d) Verschiedene lose Splitter von Zähnen, deren Zusammenfügung nicht thunlich gewesen ist.

e) Kieferknochen, mehrfach gebrochen, zum Theile mit Wurzeln, offenbar demselben Unterkiefer angehörig.

An den Zähnen ist der Basal-Wulst wenig entwickelt. Bei b) sieht man nur die schwache Spur eines Säulchens, welches sich an die Rückseite des vorderen Halbmondes schmiegt und mit derselben verschmilzt.

Durch die Gefälligkeit der Herren Fuchs und Kittel war es mir möglich im Kais. Naturhistorischem Museum eine Reihe von Unterkiefern von Rhinoceros, namentlich von Maragha in Persien, zu vergleichen, aber die Unvollkommenheit der Reste gestattete nicht eine Feststellung der Art.

Es steht aber nach diesem Funde ausser Zweifel, dass diese

Sedimente eine Süsswasserbildung von höchstens mitteltertiärem Alter sind.

Ein dabeiliegendes Stück zeigt in dem Kalkmergel eine viel grössere Menge von Sandkörnern und zwischen denselben ein abgerolltes Zahnfragment.

Ferner erhielt ich unter derselben Ortsbezeichnung, doch mit der № 265f drei lose Stückchen und zwar einen kleinen Röhrenknochen und zwei Stückchen Zahnschmelz. Das eine von den letzteren ist abgerollt und gehört einem grösseren Säugethiere, möglicherweise gleichfalls Rhinoceros an. Das zweite ist nicht abgerollt, etwa 10 mm. breit und ebenso lang, auffallend flach, auf einer (der äusseren) Seite mit Längs-runzeln versehen, auf der anderen (inneren) Seite mit zahlreichen zelligen, verlängerten Gruben; eine Kante zeigt eine Umbeugung des Schmelzes gegen innen und ihre Richtung entspricht jener der Runzeln; alle anderen Kanten sind Brüche. In Bezug auf den Ursprung dieses Stückchens bin ich im Zweifel geblieben; vielleicht stammt es von dem Schmelzbelage eines vorderen Zahnes von Rhinoceros oder Aceratherium.

2) № 2558d. Coll. Obrutschew. 11. VIII 1894. Knochen (?), gefunden in den Gobi-ablagerungen des Plateaurandes östlich vom Bette Utchun-otsy, Chami-Wüste.

Dieses ist ein weisses Bruchstück in braungelbem verhärtetem Lehm, etwa 28 mm. lang, 15 mm. breit, welches ich gleichfalls für den Rest eines grösseren Knochens halte. Es ist zu mürbe, um sich für einen Dünnschliff zu eignen.

*Ed. Suess.*

Wien, 31. Januar, 1899.

Die von Akademiker Prof. Ed. Suess so bereitwillig zur Untersuchung übernommenen Bruchstücke von Knochen und

Zähnen wurden von mir im Herbst 1892, während meiner Reise durch die östliche Mongolei von Urga nach Kalgan, gefunden; über diese Reise habe ich schon einen vorläufigen Bericht veröffentlicht <sup>1)</sup> und der I Band meines ausführlichen Berichtes über die Reise von 1892—1894 nach Nordchina und Zentralasien ist soeben im Drucke; aus den in diesem Bande enthaltenen Tagebüchern entnehme ich folgende Bemerkungen über die Gegend, wo die Ueberreste gefunden wurden und über die Lagerungsverhältnisse der Schichten.

Das Plateau Chuldyin-gobi befindet sich im südlichen Theile der östlichen Mongolei ungefähr unter  $43^{\circ} 30'$  n. Br. u.  $112^{\circ}$  ö. L. von Gr., etwa 25 Kilom. SSO vom Salzsee Iren-dabassun-nor, der auf jeder besseren Karte der Mongolei zu finden ist; er liegt dicht am kürzesten Karawanenwege von Urga nach Kalgan in einer flachen Einsenkung zwischen dem Hügellande Sadji-chotu und dem Plateau Charangoin-tala; das erstere besteht noch aus metamorphischen, von Basalt überdeckten, Schieferen, mit dem zweiten beginnt der etwa 160 Kilom. breite Saum von Tafelgebirgen, welcher den südlichen Theil der Gobi bildet und im Süden von den Gebirgszügen begrenzt wird, die zwischen der eigentlichen Gobi und dem Südrande der mongolischen Hochebene liegen. Diese Tafelgebirge bestehen aus den Ablagerungen des letzten innerasiatischen Meeres, resp. einer Reihe von grösseren und kleineren Seen, die einen grossen Theil von Zentralasien bedeckten.

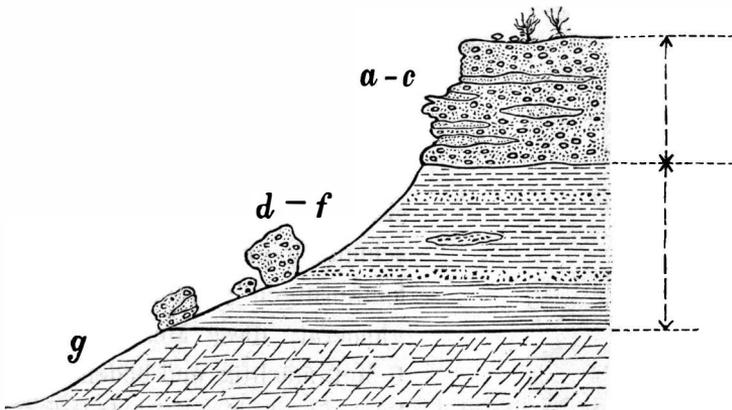
Wenn man aus der Einsenkung Iren-dabassun-nor nach SSO längs dem Karawanenweg reist, überschreitet man zuerst das sandige Plateau Charangoin-tala, welches etwa 20—30 Met. über der Oberfläche des Sees Iren-dabassun-nor liegt und

---

1) Kurze geologische Skizze des Karawanenweges von Kiachta nach Kalgan (mit einem geolog. Profil). Izv. der Kais. Russ. Geogr. Gesellschaft, Bd. XXIX (1893), ss. 347—390, (in russ. Sprache).

eine absol. Höhe von 970 Met. hat; dieses Plateau ist eine Steppe mit sandigem Boden und hie und da Anhäufungen von Flugsand mit Gebüsch; gegen Süden wird die absol. Höhe allmählig geringer, die Steppe welliger, man übersteigt eine flache und breite Erhöhung und erreicht eine ziemlich grosse Einsenkung mit kleinen existierenden und ausgetrockneten Seen und Tümpeln und einer absol. Höhe von 880 Met.; diese Einsenkung zieht von NNO nach SSW und ist im SO vom Plateau Chuldyin-gobi begrenzt, dessen Saum in einzelne Tafelberge und Zeugen (nach Joh. Walther) zerstückelt ist, wie Fig. 5 zeigt. Die ziemlich steilen Gehänge und Abbrüche dieser Tafelberge und Hügel bieten zahlreiche Aufschlüsse folgender Schichten (von oben, Fig. 4).

Fig. 4.



a—c) Schmutzig-weisses feinkörniges Konglomerat, mit vorwaltendem kleinen Geröll und Bruchstücken von weissem Quarz in einem ziemlich harten kalkigen Cement und mit Zwischenschichten von schmutzig-weissem Sandstein verschiedener Grobkörnigkeit, bestehend aus demselben Material; einige Schichten

bestehen aus kalkigem Sand mit kleinen Kieseln; dieses Konglomerat ist etwa 4 Met. mächtig und bildet gewöhnlich die oberen steilen Abbrüche der Tafelberge, deren Oberfläche mit Bruchstücken und Blöcken desselben Konglomerats und mit aus ihm entstandenen Geröll und Sand bedeckt ist; ebensolche Blöcke liegen auch auf den Gehängen der Tafelberge und Zeugen und zerfallen allmählig in Geröll und Sand; unter diesem Konglomerat, welches durch seine verhältnissmässig grössere Härte den Tafelcharakter der Oberflächenformen bedingt, liegen:

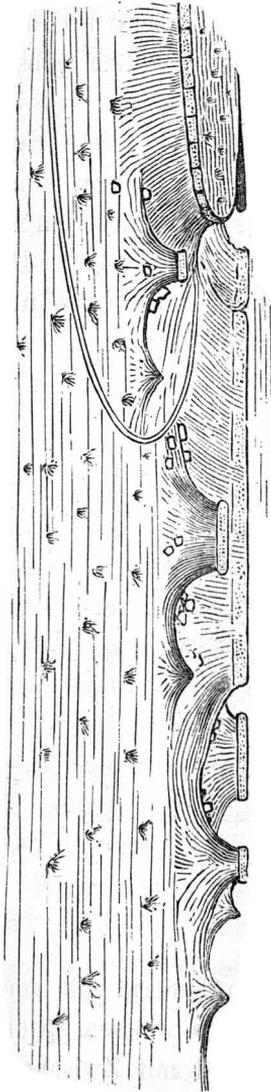


Fig. 5.

d — f) Schmutzig-weiße und grünlich-weiße Mergel, welche hie und da ziemlich viel kleines Geröll enthalten und gewöhnlich in kleine Stücke zerfallen; in diesem Mergel sieht man Zwischenschichten von schmutzig-grünem Thon und losem, feinkörnigen grünlich-grauen Konglomerat; diese Mergel sind etwa 6 Met. mächtig und bilden den mittleren, noch ziemlich steilen (30—40°) Theil der Gehänge.

g) Den untersten flacheren Theil der Gehänge bilden braun-rothe, mehr oder weniger sandige Mergel, ohne wahrnehmbare Schichtung; sie zerfallen in kleine Stücke, auf deren Oberfläche, manchmal in

grosser Anzahl, kleine weisse Flecke zu sehen sind, die, mit Salzsäure betupft, nicht aufbrausen; diese rothen Mergel sind nicht weniger als 6 Met. mächtig und ihr Liegendes ist nicht zu sehen.

Die von Prof. Ed. Suess untersuchten Knochen und Zähne von *Rhinoceros* befanden sich in den mittleren Schichten, d. h. in den weissen Mergeln d—f, auf den Gehängen eines vom Plateau vorspringenden Tafelberges etwa 400 Met. links (östlich) vom Karawanenwege; vor diesem Tafelberge liegt ein noch weiter vorgeschobener Zeuge, der seine Tafelform behalten hat; der Knochenfundort befindet sich auf dem Gehänge des Tafelberges gegenüber dem Zeugen; nachdem ich die Schichtenfolge auf den Gehängen des Zeugen notirt hatte, bestieg ich noch das benachbarte Gehänge des Berges und bemerkte ungefähr auf der Mitte desselben einige Bruchstücke von verwitterten Knochen und Zähnen, welche auf der verhärteten Oberfläche des weissen Mergels lagen; beim vorsichtigen Entfernen der obersten Schicht fand ich grössere Bruchstücke von Knochen und Splitter von Zähnen, die im Mergel in unmittelbarer Nähe von einander steckten und ein in situ zerfallenes Stück eines Unterkiefers von etwa 17—18 cm. Länge und 6—7 cm. Breite bildeten; da die Knochen sehr mürbe waren und der, leicht in kleine Stücke zerfallende, aber ziemlich harte sandige Mergel stark an ihnen haftete, konnte, trotz der grössten Vorsicht, dieser Unterkiefertheil nur als einzelne grössere und kleinere Bruchstücke zusammen mit dem Mergel ausgehoben werden; ich sammelte Alles, was an dieser Stelle zu sehen war, nämlich, ausser dem Unterkiefer, noch einzelne kleinere abgeseuerte Knochenstückchen und Zahnsplitter, welche in einer dünnen Zwischenschicht von losem feinkörnigen Konglomerat in demselben weissen Mergel lagen (№ 265 f in der Beschreibung von Prof. Ed. Suess); andere Ueberreste waren auf den Gehängen in der nächsten Umgegend nicht zu sehen und für

tiefere Aufgrabung der Stelle, wo der Unterkiefer lag, hatte ich weder die nöthige Zeit, noch die nöthigen Instrumente, denn meine Karawane war schon weit voraus und ich brauchte zwei Stunden guten Trabes nur um sie einzuholen. Für zukünftige Forscher, die dieser Gegend mehr Zeit widmen könnten, muss ich noch beifügen, dass unweit vom Fusse des Plateau Chuldyin-gobi, etwa  $\frac{1}{2}$ —1 Kilom. vom Fundorte der Knochen, ein Brunnen Djadjiin-schanda sein soll, wo man also sein Lager aufschlagen kann, um die Gehänge des Plateau sorgfältig zu besichtigen; Gras für Pferde und Kräuter für Kameele sind in der Umgegend des Brunnens vorhanden.

Die Einsenkung am NW-Fusse des Plateau Chuldyin-gobi bildet den niedrigsten Theil meines Reiseweges zwischen Urga und Kalgan, d. h. die tiefste Stelle der Gobi mit 880 Met. absol. Höhe; weiter nach SO steigt die Gegend allmählig; so liegen die Brunnen Boroldji auf dem Plateau Chuldyin-gobi, etwa 15 Kilom. von dessen NW-Rande, auf einer Höhe von 940 Met.; die Steppe Irdyn-mancha — der südliche Theil desselben Plateau — schon 1080 Met.; dann folgt wieder eine breite Einsenkung zwischen den Plateau Sam-bulyk und Butumdjiin-gobi mit einer Höhe von 960—1000 Met. und endlich das letzte Plateau wieder etwa 1060—1080 Met. hoch. In dieser ganzen Gegend finden wir fast ausschliesslich Ablagerungen des letzten innerasiatischen Meeres, welche ich unter dem Namen Gobi-ablagerungen in meinen Berichten beschreibe; sie bestehen aus einer Wechsellagerung von feinkörnigem thonigkalkigen Sandstein, Mergel und Thon vorwaltend rother Farben (von rosaroth und rothgelb bis dunkelziegelroth und braunroth), weniger weisser und grünlicher; die oberste Schicht, welche die Oberfläche des Plateau bildet, ist fast überall ein weisses oder graues Konglomerat, oft mit Diagonalschichtung und Zwischenlagen von grobem Sandstein; da diese

Ablagerungen im Ganzen, von kleineren örtlichen Störungen abgesehen, horizontal liegen, so muss man, wegen der Steigerung der absol. Höhe gegen Süden, vermuthen, dass die harten Konglomeratschichten sich einige mal wiederholen und dass die Mächtigkeit der ganzen Folge etwa 200 Met. beträgt; in diesem Falle bilden die Schichten des Plateau Chuldyin-gobi mit den Rhinoceros-Ueberresten, welche die tiefste Stelle der Gobi einnehmen, das älteste Glied dieser Gobi-ablagerungen in der östlichen Mongolei; da, nach Prof. Ed. Suess, es ausser Zweifel steht, dass diese Sedimente eine Süswasserbildung von höchstens mitteltertiärem Alter sind, so können wir annehmen, dass das innerasiatische Meer in diesem Theile von Zentralasien schon von Anfang an süsses Wasser hatte und in der letzten Hälfte der Tertiärperiode existirte.

Diese Folgerung stimmt vollständig mit den Schlüssen des Geologen der Expedition Széchenyi, L. v. Lóczy, welcher in den, den Gobi-ablagerungen der östlichen Mongolei sehr ähnlichen, Schichten am oberen Hoang-ho und am Wei-ho Süswasserschnecken und Säugethierknochen fand und diese Schichten für pliocene Süsseeablagerungen erklärte <sup>1)</sup>; Herr v. Lóczy äusserte auch schon die Meinung, dass die von R. Pumpelly beschriebenen, horizontal-liegenden jüngsten Sedimente der Ebene Tamtschintala und am Bilik-nor in der östlichen Mongolei nicht marinen Ursprungs seien, sondern ihrer petrographischen Beschaffenheit nach viel näher zu den Seeablagerungen des tibetanischen Hochlandes stehen <sup>2)</sup>. Pumpelly's Weg durch die östliche Mongolei weicht nicht weit von dem meinigen ab, die Ebene Tamtschintala und der See Bilik-nor befinden sich gerade in der oben beschriebenen Gegend zwischen dem See

---

<sup>1)</sup> Die wissenschaftlichen Ergebnisse der Reise des Grafen Béla Széchenyi in Ostasien 1870—1880. 1 Band, 3. Abschnitt, ss. 422—423, 495 und 654.

<sup>2)</sup> Ibid. s. 656.

Iren-dabassun-nor und den Bergen Mingan, so dass Pumpelly dieselben Ablagerungen gesehen hat. Herr v. Lóczy's Voraussetzungen sind jetzt also vollständig bestätigt.

In meiner vorläufigen Skizze der Verwitterungs- und Deflationsprozesse in Zentralasien <sup>1)</sup> bezweifelte ich L. v. Loczy's Schlüsse von dem Süsswassercharakter des letzten innerasiatischen Meeres, oder besser der gesammten Reihe der tertiären Seen Zentralasiens, hauptsächlich weil ich die spitzigen Splitter der am Rande der Chuldyin-gobi gefundenen Zähne für die Ueberreste eines grossen Fisches hielt; der Reichthum der Gobi-ablagerungen an Gyps schien diese Meinung zu bestärken. Diese Zweifel muss ich jetzt fallen lassen, denn weil die Gobi-ablagerungen im südlichen Theile der östlichen Mongolei, wo sie die grösste mir bekannte Ausdehnung besitzen, eine Süsswasserbildung sind, so müssen sie es auch in den anderen Theilen Zentralasiens sein, wo sie kleinere Strecken einnehmen. Man kann jetzt ganz bestimmt die Ansicht aussprechen, dass während der zweiten Hälfte der Tertiärperiode ein grosser Theil Zentralasiens von grösseren und kleineren süssen Seen bedeckt war, die wahrscheinlich zuerst mit einander verbunden waren und einen Abfluss zum Ocean hatten, allmählig aber denselben verloren, von einander abgetrennt wurden, deshalb versalzten und nach und nach eintrockneten, Salz- und Gypslager unter ihren Sedimenten nachlassend.

Den Charakter dieser Sedimente in verschiedenen Theilen Zentralasiens, die ich kennen gelernt habe, die Art und Weise ihrer Bildung werde ich erst dann genau beschreiben können, wenn das ganze, während meiner Reise gesammelte, Material bearbeitet ist.

*W. Obrutschew.*

---

<sup>1)</sup> Schriften der Kais. S.-Petersb. Mineral. Gesellschaft, Bd. XXXIII, 1895 (2-te Serie) ss. 238—240.