

III.

Art und Weise, wie sich ganze Nashorn- und Mammuthleichen erhalten haben können.

Bereits bei einer anderen Gelegenheit, als Hr. G. v. Maydell im Auftrage der Akademie einige zwischen der Indigirka und Alaseja entdeckte Mammuthreste untersuchte und seinen Bericht darüber einsandte, habe ich auf die Unhaltbarkeit der Vorstellungen, die man bis dahin über den Modus der Erhaltung ganzer Thierleichen aus der Diluvialzeit hegte, aufmerksam gemacht und zugleich auf die Umstände hingewiesen, unter denen mir eine vollständige Erhaltung solcher Leichen einzig denkbar erscheint¹⁾. Allerdings konnte ich meine Ansicht, bei der zugleich nachgewiesenen grossen Seltenheit solcher Fälle und dem fast gänzlichen Mangel an direkten Beobachtungen, weniger auf Thatsachen als auf eine möglichst allseitige Abwägung der dabei in Betracht kommenden Naturverhältnisse und Vorgänge stützen. Der gegenwärtige Fund giebt uns nun einige Thatsachen an die Hand, welche auf die erwähnte Frage ein, wie es mir scheint, sehr entscheidendes Licht werfen. Ehe ich jedoch an ihre Besprechung gehe, möchte ich etwas zurückgreifen.

Schritt für Schritt sehen wir in den Vorstellungen der Naturforscher die Heimath der diluvialen, in Sibirien durch so zahlreiche Reste vertretenen Nashörner und Mammuth mehr nach Norden rücken und sich dort polwärts erweitern. Da sie Geschlechtern angehören, welche heutzutage nur in tropischen oder überhaupt wärmeren Gegenden ihre Vertreter haben, so hielten die älteren Reisenden Sibiriens, wie Gmelin²⁾, Pallas³⁾ u. A.,

1) Bericht über neuerdings im Norden Sibiriens angeblich zum Vorschein gekommene Mammuthreste, nach brieflichen Mittheilungen des Hrn. G. v. Maydell, nebst Bemerkungen über den Modus der Erhaltung und die vermeintliche Häufigkeit ganzer Mammuthleichen (Bull. de la cl. phys.-math. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb.

T. XVI, p. 147 ff.; Mém. biol. T. VII, p. 718 ff.).

2) Reise durch Sibirien von d. J. 1738 bis zu Ende 1740, Thl. III, Göttingen, 1752, p. 156 ff.

3) Novi Comment. l. c. p. 598. Vrgl. auch Neue Nord. Beytr. St. Petersburg. u. Leipzig, Bd. VII, 1796, p. 142.

dafür, dass sie Bewohner des südlichen Asiens waren und dass ihre Leichen durch gewaltige Meeresfluthen nordwärts getragen und dort in mehr oder weniger zerstückeltem Zustande über Sibirien verstreut wurden. Pallas kam es zwar bedenklich vor, dass sich manche Leichen dabei so vollständig, mit allen ihren Weichtheilen erhalten konnten, wie es diejenige des Wilui-Nashorns zeigte, indessen schien ihm dies doch nur für die Macht und Schnelligkeit der Meeresfluthen zu sprechen, ja er verwarf sogar Angesichts dieses Falles die früher von ihm ausgesprochene Ansicht, dass diese Thiere an den Orten, wo man heutzutage ihre Reste findet, gelebt hätten und nur in Folge klimatischer Umwälzungen umgekommen seien. Der Umstand, dass die Mammuth und das Wilui-Nashorn mit einer dichten Haardecke bekleidet waren, und noch mehr der von Brandt¹⁾ gelieferte Nachweis, dass die in den Zahnhöhlungen des letzteren zurückgebliebenen Speisereste aus Nadel- und Blattfragmenten sibirischer Baumarten bestanden, stellten bald die jetzt allgemeine Ansicht fest, dass die Heimath dieser Thiere nicht in Südasiens, sondern in Sibirien selbst lag. Gaben aber die Nahrungsbedingungen auch kein Hinderniss ab, sich die Verbreitung der Nashörner und Mammuth durch ganz Sibirien bis an die Waldgrenze zu denken, so schienen doch die rauhen klimatischen Verhältnisse des sibirischen Hochnordens ein Hinderniss zu bieten. Middendorff war daher der Ansicht, dass die Heimath der Mammuth und Nashörner sich auf Süd- und Mittelsibirien beschränkte und jedenfalls nicht über den Polarkreis hinausging, während die im höheren Norden gefundenen Reste und darunter auch ganze Leichen, wie diejenige des Lena-Mammuths, durch die Hochfluthen der Gewässer, zumal beim Eisgange, aus südlicheren Breiten nordwärts transportirt worden seien²⁾. Brandt hingegen meinte, dass diese Thiere auch den Norden Sibiriens bewohnten, dass aber das Klima desselben zu der Zeit ein anderes, milderes war, so dass es eine reichere Vegetation und namentlich eine grössere Ausdehnung der Wälder nach Norden gestattete³⁾. Bis zu einem gewissen Grade ist es auch in der That so gewesen, indem die Waldgrenze, wie oben schon bemerkt, früher weiter nordwärts, am Jenissei z. B. bis an die Meeresküste hinauf reichte. Das Mammuth, dessen Leiche an der Lena-Mündung gefunden wurde, kann also sehr wohl dort gelebt haben. Für die Nashörner, *Rh. antiquitatis* und *Rh. Merckii*, braucht aber, nach der oben besprochenen Beschaffenheit ihrer Mundtheile zu urtheilen, die Waldgrenze nicht einmal maassgebend gewesen zu sein. Gegenwärtig darf man daher mit vollem Recht ganz Sibirien bis in den Hochnorden hinauf als ehemalige Heimath der erwähnten Nashörner und Mammuth betrachten.

Wenn aber diese Thiere auch allenthalben in Sibirien vorkamen, so bleibt doch die

1) Bericht über die zur Bekanntmach. geeign. Abhandl. der königl. Preuss. Akad. der Wiss. u. d. J. 1846, p. 224 ff. Neuerdings ausführlicher abgehandelt von J. Schmalhausen, Vorläuf. Bericht über die Result. mikroskop. Untersuch. der Futterreste eines sibir. *Rhin. antiquitatis* u. *tichorhinus* (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb.

T. XXII, 1876, p. 291 ff.; Mém. biolog. T. IX, p. 661 ff.)

2) Middendorff, Reise etc. Bd. IV, pp. 289, 290. Anm. 1.

3) Brandt, Zur Lebensgeschichte des Mammuth (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. T. X, p. 115; Mém. biol. T. V, p. 600).

Erhaltung bis auf unsere Tage vollständiger Leichen derselben eine in hohem Grade räthselhafte Erscheinung. Da überall die Erdschichten die Fundstätten organischer Reste aus früheren geologischen Zeitaltern sind, so lag es nahe, in ihnen auch die Grabstätte der Nashorn- und Mammuthleichen zu suchen und dem beständig gefrorenen Zustande, in welchem sich in einem grossen Theile Sibiriens der Erdboden in einiger Tiefe befindet, die vollständige Erhaltung derselben zuzuschreiben. Ohne Zweifel steckt auch der weitaus grösste Theil, ja fasst die Gesammtheit der Nashorn- und Mammuthreste in den Erdschichten, und zwar nicht bloss Schädel und Skelette, sondern auch Reste von Weichtheilen, einzelne mit Muskeln, mit Haut und Haaren versehene Gliedmassen, ja selbst defekte, verstümmelte und zerstörte Leichen. In allen diesen Fällen, deren Zahl Legion ist, spielt der beständig gefrorene Boden eine wichtige Rolle, indem nur Dank demselben die Weichtheile überhaupt und die Knochen und Zähne in solcher Festigkeit und Frische sich erhalten konnten, dass sie fast der Jetztwelt anzugehören scheinen und die Stosszähne auch jetzt noch als fossiles Elfenbein verarbeitet werden können. Ganz vollständige Nashorn- und Mammuthleichen können sich aber im gefrorenen Erdboden nicht erhalten haben und sind auch in der That in demselben bisher nicht gefunden worden. Das glaube ich schon in meiner oben erwähnten Schrift dargethan zu haben, und da ich jetzt, bei Besprechung der neuerdings zum Vorschein gekommenen Nashornleiche, an die dort für meine Ansicht geltend gemachten Gründe anzuknüpfen habe, so wird man es entschuldigen, wenn ich in dem Folgenden nochmals auf dieselben zurückkomme.

Nehmen wir gleich den günstigsten Fall für eine eventuelle vollständige Erhaltung einer Nashorn- oder Mammuthleiche an, dass diese nämlich an ihrer ursprünglichen Lagerstätte sich befindet, an dem Orte, wo das Thier verendete, oder zum wenigsten wo sie zuerst eingebettet wurde. Wie konnte der Leichnam in kurzer Zeit, ehe er durch Fäulniss, durch Raubthiere, ja selbst durch Menschen mehr oder weniger zerstört wurde, mit so mächtigen Erdschichten sich bedecken, dass sie, einmal gefroren, nicht wieder aufthauen? Baer spricht sich zwar sehr entschieden für die Conservirung der Leichen im gefrorenen Erdboden aus — so entschieden, dass er Adams' Angabe, das Lena-Mammuth habe im Eise gesteckt, als irrthümlich verwirft¹⁾ — lässt aber die obige Frage unerörtert. Middendorff beobachtete an der Südküste des Ochotskischen Meeres, dass zur Zeit der Ebbe gestrandete Walfische sich äusserst rasch mit einer Schlammsschicht überzogen, und zweifelte hinfert nicht mehr, dass sich auf diese Weise die Erhaltung vollständiger Mammuth- und Nashornleichen erklären liesse²⁾. Diese Erklärung stösst jedoch auf die allergrössten Hindernisse, denn sie

1) Baer, Neue Auffind. eines vollständ. Mammuths, mit der Haut und den Weichtheilen, im Eisboden Sibiriens, in der Nähe der Bucht des Tas (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. T. X, p. 263 ff.; Mém. biol.

T. V, p. 694 ff.)

2) Middendorff, Reise etc. Bd. I, Thl. 1, p. 296; Bd. IV, p. 289.

Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences, VIIème Série.

fügt zu den Schwierigkeiten einer intakten Einbettung der Leiche noch diejenigen eines vorausgegangenen Transportes derselben hinzu. Diesen Transport hätten die grossen Ströme Sibiriens bei Hochfluthen oder zur Zeit des Eisganges zu besorgen. Wie er aber auch geschehen möge, immer ist es undenkbar, dass die Leiche unversehrt die weite Strecke bis in's Meer zurücklegt, ohne durch Fäulniss oder, beim Eisgang, durch die Gewalt der sich drängenden und schiebenden Schollen mehr oder weniger zerstückelt und zerstört zu werden¹⁾. Denken wir uns indessen die Leiche glücklich bis in's Meer gelangt und dort auch sofort im Bereiche der Ebbe ausgeworfen, so ist mit der einmaligen Bildung einer Schlammschicht um dieselbe noch nicht viel gewonnen, da die Fluthströmungen, die Brandungen der Wellen, die Schiebungen und Pressungen des Ufereises u. dgl. m. sie wieder blosslegen und zerstören können, ja, man darf wohl sagen, zerstören müssen, weil von einem solchen Gefrieren der Schlammschichten, dass sie nicht wieder aufthauen, unter derartigen Umständen gar nicht die Rede sein kann. Ausserdem lassen sich die im Ochotskischen Meere, wo die Fluth und Ebbe sehr ansehnlich ist, gemachten Beobachtungen nicht schlechtweg auf die hier in Betracht kommenden Küsten des Eismeerer übertragen, an denen, zumal östlich von der Lena, die Fluth und Ebbe bekanntlich nur sehr gering ist. Endlich fände diese Erklärung auf die im Innern des Landes conservirten Nashorn- oder Mammuthleichen, wie z. B. auf diejenigen am Wilui und an der Jana, gar keine Anwendung, da die Verschlammung an Flussufern natürlich unter ganz anderen Umständen und unvergleichlich langsamer als an der Meeresküste vor sich gehen muss.

Viel allgemeiner gehalten und auf die einzelnen Fälle anwendbarer ist die Erklärung, welche Brandt für die Erhaltung ganzer Thierleichen aus der Diluvialzeit vorgeschlagen hat. Wie es noch heutzutage den lebenden Elephanten in Indien bisweilen begegnen soll, dass sie im Schlamm der Flussufer versinken, so, meint er, könnten auch die grossen Pachydermen der Vorzeit im aufgeweichten Erdboden versunken und in und mit demselben für immer eingefroren sein²⁾. Diese Erklärung wurde von Fr. Schmidt, der sich aus eigener Erfahrung von dem geringen Schlammabsatz der sibirischen Flüsse überzeugte, dahin modificirt, dass wo sich an Fluss- oder Seeufern thonige Abhänge befanden, die Mammuth- und Nashörner, wenn sie zur Tränke gingen, in den weichen Thon und Lehm einsinken und von herabfliessenden Schlammströmen begraben werden konnten³⁾, — eine Modification, der sich

1) Man vergesse dabei nicht, dass Middendorff nur Süd- und Mittelsibirien für die Heimath der Mammuth- und Nashörner hielt. (Vrgl. oben p. 40). Auch Baer sprach sich für die Ansicht aus, dass die Mammuthleichen des hohen Nordens Sibiriens aus der Waldregion herangeschwemmt sein konnten. (Vrgl. dessen Fortsetz. der Berichte über die Exped. zur Aufsuch. des angekünd. Mammuths (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. T. X, p. 530; Mém. biol. T. VI, p. 66).

2) J. F. Brandt, Mittheil. über die Gestalt und Unterscheidungsmerk. des Mammuth (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. T. X, p. 102; Mém. biol. T. V, p. 581). Alex. Brandt, Kurze Bemerk. über aufrecht stehende Mammuthleichen (Bull. de la Soc. Imp. des Natur. de Moscou, 1867, T. XL, 2^e partie, p. 251 ff.).

3) Fr. Schmidt, Vorläuf. Mittheil. über die wiss. Result. der Exped. zur Aufsuch. eines angek. Mammuthcadav. (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb. T. XIII,

später auch Brandt anschloss¹⁾. Die Schwierigkeiten dieser Vorstellung liegen jedoch darin, dass einmal schwere, dickleibige Thiere solche für sie durchaus ungangbare Stellen, vom Instinkt geleitet, gewiss nicht betreten dürften, und dass ferner, wenn sie es auch thäten, sie an denselben doch nur stecken bleiben, umkommen und, noch ehe sie von Schlammströmen überdeckt worden, der Zerstörung durch Fäulniss oder durch Raubthiere anheimfallen, oder aber, wenn sie im Schlamm begraben worden, durch Hochfluthen, verstärkte Strömung des Flusses, Eisbildung und Eisgang wieder entblösst, fortgetragen und alsdann sicherlich zerstückelt und zerstört werden müssten.

Ist nun die Erhaltung ganzer Nashorn- und Mammuthleichen im gefrorenen Erdboden an ihrer primären Lagerstätte nicht wohl denkbar, so kann selbstverständlich auch von einer Erhaltung derselben an secundärem Orte nicht mehr die Rede sein. Oft mögen die Ströme, sei es bei Hochfluthen oder beim Eisgange, die im Erdboden eingebetteten, durch Unterwaschungen und Abstürze wieder blossgelegten Nashorn- und Mammuthreste fortschwemmen, um sie weiter abwärts von Neuem an's Ufer zu werfen oder auch in's Meer hinauszutragen, wo sie durch Eis und Strömungen weiter befördert und schliesslich auf einer Sandbank, einer Untiefe, an irgend einer Küste des Festlandes oder der nächstgelegenen Inseln abgesetzt und in Sand und Schlamm vergraben werden. Waren sie nun schon an ihrer ersten Lagerstätte schadhafte und unvollständig, so müssen sie jetzt natürlich noch mehr zerstückelt, zerbrochen, abgerieben und abgewaschen werden, ehe sie zu einer abermaligen Einbettung gelangen. Von solcher Herkunft und Beschaffenheit dürften die Mammuth- und Nashornreste sein, die man, allen Angaben zufolge²⁾, so häufig an der Eismeerküste Sibiriens und auf den vielen, besonders zwischen der Lena und Kolyma, ihr vorliegenden Untiefen, Bänken und Inseln, wie die Ljachovschen, die Neusibirischen, die Bären-Inseln u. a., findet. Waren also diese Inseln zur Diluvialzeit nicht selbst von Mammuthen und Nashörnern bewohnt und sind sie vielmehr damals, wie man vermuthen darf, durch Hebung von Meeresbänken entstanden, so darf man auch keineswegs erwarten, auf ihnen jemals ganze Leichen der erwähnten Pachydermen zu finden.

Mit den obigen Auseinandersetzungen steht die Thatsache völlig im Einklange, dass man im gefrorenen Erdboden Sibiriens bisher auch niemals vollständig erhaltene Nashorn- oder Mammuthleichen gefunden hat. Gewöhnlich meint man, dass in Folge von Unterwaschungen der Fluss- und Seeufer, von Erdabstürzen und ähnlichen Vorgängen ganze

p. 119; *Mél. biol.* T. 687).

1) Brandt, Neue Untersuch. über die in den altai-schen Höhlen aufgefunden. Säugethierreste (*Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Petersb.* T. XV, p. 196; *Mél. biol.* T. VII, p. 492). Desselb. Versuch ein. Monogr. der tichorh. Nashörner, p. 48.

2) Vrgl. Pallas (*Merkwürdig. Nachr. von denen im Eismeer dem sogen. Swätoi Nos gegenüber geleg. Lächof-*

schen Inseln; in d. Neuen Nord. Beytr. Bd. VII, St. Petersburg und Leipzig 1796, p. 129), Hedenström (*Отр. о Сиб. стр. 123*), Wrangell (*Путеш. и пр. Ч. II, стр. 46*), Kyber (*Замѣч. о нѣкот. предм. Естеств. Ист., учинены въ Нижне-Колымскѣ и окрестн. онаго, въ 1821 г.; въ Сибирск. Вѣстн. 1823 г., Ч. II, Страниц., стр. 146*), u. A.

Leichen dieser Thiere nicht so selten zum Vorschein kommen, dass es aber bisher immer nur an rechtzeitiger Beobachtung und Bergung derselben gefehlt hat, so dass sie vollkommen Zeit hatten durch Fäulniss oder Raubthiere zerstört zu werden, bevor man Nachricht von ihrem Erscheinen erhielt. Bekanntlich hat diese Vorstellung, auf Middendorff's Anregung, zur Begründung von Geldprämien bei der Akademie der Wissenschaften für die sofortige Anmeldung ähnlicher Funde geführt. Man kann dieser Maassregel gewiss nur beistimmen, da sie unter Umständen zur Gewinnung oder rechtzeitigen Untersuchung einer vollständigen Nashorn- oder Mammuthleiche verhelfen kann, wenn auch die Vorstellung, von der sie ausging, nicht mehr als eine Vermuthung ist, welche, insofern sie das häufige Vorkommen ganzer Leichen im gefrorenen Erdboden voraussetzt, auf ganz unerwiesenen und, wie oben dargethan, sogar irrthümlichen Prämissen beruht. Kämen ganze Nashorn- und Mammuthleichen nicht selten zum Vorschein, so würden die Bewohner Sibiriens, zumal die unternehmenden, speciell nach Mammuthzähnen reisenden und forschenden Elfenbeinsammler oder die umherstreifenden Eingeborenen, gewiss mehr von dem Aeusseren dieser Thiere wissen, als die bisherigen Erfahrungen zeigen. Hat man doch von ihnen, wie ich schon einmal bemerkte ¹⁾, bisher noch keine Angabe über den Rüssel des Mammuths, oder über die Körperstelle, an welcher das lange Mähnenhaar sass, erhalten können, obgleich solche äussere Charaktere des Thieres den Leuten zuallererst auffallen und ihrem Gedächtniss sich einprägen müssten. Thatsächlich sind bisher nur drei Fälle bekannt, in denen die zum Vorschein gekommene Leiche aller Wahrscheinlichkeit nach vollständig war, wenn auch allemal nur einzelne Theile derselben wirklich gerettet wurden. Diese drei ganzen, mit ihren Weichtheilen erhaltenen Leichen waren: das Wilui-Nashorn, das Lena-Mammuth und das in Rede stehende Jana- oder genauer Bytantai-Nashorn. In allen anderen Fällen gab es immer nur unvollständige, mehr oder weniger stark zerstörte Reste, Schädel, Skelettheile, einzelne Gliedmassen, Hautstücke, Haarklumpen ²⁾. Wiederholentlich verlauteten zwar Nachrichten über zufällig entdeckte ganze Leichen, aber entweder blieben dieselben ganz unbeachtet, wie z. B. diejenige, welche 1787 Ssarytschof erhielt ³⁾, oder aber sie führten, wie in den noch unlängst im Auftrage der Akademie von Fr. Schmidt und G. v. Maydell untersuchten Fällen, doch nur zur Auffindung von unvollständigen Resten, Knochen, Hautstücken, einzelnen Gliedmassen u. s. w. ⁴⁾. Von allen drei oben erwähnten Leichen ist aber keine im gefrorenen Erdboden gefunden worden. Das Wilui-Nashorn lag, als man es im December 1771 etwa

1) Bull. de l'Acad. T. VII, p. 167; Mém. biol. T. XVI, p. 746.

2) Eine ausführliche Aufzählung und Besprechung aller bedeutenderen Fälle der Art s. bei Baer, Neue Auf-
findung eines vollst. Mammuths etc. (Bull. de l'Acad. des
sc. de St.-Petersb. T. X, p. 259 ff.; Mém. biol. T. V, p. 687 ff.);
zum Theil auch bei Middendorff, Reise etc. Bd. IV,
p. 271 ff.

3) Сарычева, Путеш. по Северо-восточ. части Си-

бири, Ледов. моря и Восточн. Океану, С. Петерб. 1802,
Ч. I, стр. 105.

4) Auch die von Brandt (Vers. einer Monogr. d. Nash.
pp. 10, 46) mitgetheilte Nachricht, dass einer seiner frü-
heren Zuhörer (Hr. Pawlovskij), der in Nordsibirien
lebt, eine sogar noch mit der Mähne versehene Nashorn-
leiche gefunden haben will, bestätigte sich später nur so
weit, dass am Wilui im J. 1858 im sandigen Uferabhang ein

40 Werst oberhalb des oberen (Werchneje) Wiluiskoje Simowjo¹⁾ fand, auf dem Sande des Ufers, halb in denselben eingegraben, etwa eine Klafter vom Wasser und vier Klafter von einer höheren steilen Uferstufe entfernt²⁾. Wenn daher Baer und Brandt der Ansicht sind, das Thier habe in der höheren Uferstufe im gefrorenen Boden gelegen und sei aus demselben durch den Fluss bei höherem Wassergange losgespült worden und hinabgestürzt oder gerutscht, so ist dies noch keineswegs «unzweifelhaft» (wie Baer meint), sondern eine blosse Vermuthung, der sich mit demselben Rechte eine andere entgegensetzen lässt, wie ich es weiter unten thun werde. — Noch mehr gilt dies von der Behauptung Baer's, dass auch das Lena-Mammuth im gefrorenen Erdboden eingeschlossen gewesen sei; ja, in diesem Falle steht die Behauptung sogar im Widerspruch mit den Thatsachen, denn ein Augenzeuge und Naturforscher, Adams, der das Thier noch an seinem Fundorte gesehen, spricht sich wiederholentlich und bestimmt dahin aus, dass es in reinem und klarem Eise gelegen hat³⁾. Auch beruht jene Behauptung Baer's hauptsächlich nur darauf, dass er sich die Entstehung einer solchen Eismasse und die Art, wie ein Mammuth in dieselbe hineingerathen sein könnte, nicht wohl zu denken vermochte. — Was endlich die hier in Rede stehende Leiche von *Rh. Merckii* betrifft, so lässt sich von derselben auch nicht behaupten, dass sie im gefrorenen Boden gesteckt habe, da wir bisher nur ihren Fundort, nicht aber die näheren Umstände kennen, unter denen sie gefunden worden ist.

Die Unwahrscheinlichkeit, ja Unmöglichkeit der Conservirung vollständiger Nashorn- und Mammuthleichen im gefrorenen Erdboden nöthigte an eine andere Erklärung dieser Erscheinung zu denken. Nur wenn ein Thier unter solchen Umständen seinen Tod fand, welche die Leiche sogleich und bleibend der Fäulniss und den Angriffen der Raubthiere und des Menschen entzogen und auch keinen Transport, sei es durch Hochfluthen oder durch den Eisgang der Ströme, zuliessen, konnte und musste sich dieselbe vollständig mit ihren Weichtheilen erhalten. Solche Umstände waren aber vorhanden, wenn ein Thier in eine jener mächtigen Schneemassen gerieth, welche sich in Folge anhaltender starker Winde und Stürme in den tiefen Gebirgstälern, Klüften und Schluchten oder am Fusse und im Schutze steiler Felswände und hoher Berggehänge anhäufen. Da die Mammuthen und Nashörner ständige Bewohner des Landes waren, so konnte dies, zumal während eines der oben ge-

unvollständiges Skelet und einige Hautstücke und Klumpen von Haaren gefunden wurden. Vrgl. Brandt, Nachträgtl. Bemerk. zur Monogr. der tichorb. Nashörner (Bull. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. T. XXV, p. 260 ff.; Mém. biol. T. X, p. 225).

1) Nicht des unteren (Nishneje) Wiluiskoje Simowjo, wie es bei Baer (Bull. l. c. p. 260; Mém. biol. l. c. p. 689) heisst.

2) Pallas, Novi Comment. l. c. p. 590; Reise durch versch. Prov. des Russ. Reichs, St. Petersburg. 1776, Bd. III, p. 97. Vrgl. auch Brandt, De Rhin. antiquit. etc. l. c.

p. 165, wo das russische Begleitschreiben, mit welchem der Kopf und zwei Füße des Thieres nach Irkutsk geschickt wurden, mitgetheilt ist.

3) Vrgl. Adams' Bericht bei Tilesius, De sceleto mammonteo sibirico etc. (Mém. de l'Acad. Imp. des sc. de St.-Pétersb. V* Sér. T. V, 1815, pp. 437—439, 445); dessgl. meinen Bericht über neuerdings im Nord. Sibir. angebl. zum Vorschein gekomm. Mammuthleichen (Bull. l. c. p. 167; Mém. biol. l. c. p. 647, Anm. 17), in welchem die betreffenden Angaben von Adams zusammengestellt sind.

schilderten sinnverwirrenden Schneestürme leicht geschehen. Einmal hineingerathen, konnte aber das schwere und plumpe Thier nicht wieder heraus, denn je grössere Anstrengungen es zu seiner Befreiung machte, um so tiefer musste es in die lockere Schneemasse einsinken. War nun letztere mächtig genug, um im nächsten Sommer nicht so weit wegzuschmelzen, dass die Leiche blossgelegt wurde, so war diese für unabsehbare Zeiten sicher geborgen: durch Schmelzen des Schnees an der Oberfläche, Durchsickern des Wassers nach der Tiefe und Gefrieren in den unteren Schichten verwandelte sich die Schneemasse in festes und dichtes Eis und der folgende Herbst und Winter bedeckten es mit neuen Schneelagen, welche ihrerseits zum Wachsthum des Eises beitragen mussten. So konnte es längere Zeit fortgehen, bis einmal die Oberfläche des Schnees oder Eises sich mit abgestürzter oder angeschwemmter Erde bedeckte, welche sich dann allmählich mit einer Moosdecke, einer Grasnarbe und so Schritt für Schritt auch mit der übrigen spärlichen Vegetation des Nordens bekleidete. Innerhalb dieser vor dem Schmelzen nunmehr völlig geschützten, ganz und gar die Rolle einer Erdformation spielenden Eismasse konnte die Leiche unversehrt Jahrtausende hindurch ruhen, bis sie einmal durch ungewöhnlich hohe Fluthen eines in Folge von rascher Schneeschmelze, von starken Regengüssen, von Rückstauungen während des Eisganges oder dergleichen Ursachen angeschwollenen Flusses losgespült, oder aber irgendwie sonst in Folge von Unterwaschung und Absturz der Eismassen blossgelegt wurde. Von dann ab musste sie, wenn nicht Menschenhand sie barg — und das ist bis jetzt leider nur in ganz wenigen Fällen und auch nur theilweise geschehen — einer ähnlichen Zerstörung unterliegen, wie sie unzählige andere ihresgleichen, die kein solches Schneegrab fanden, schon vor Jahrtausenden erlitten haben.

Gelegentlich muss ich bemerken, dass mir, als ich vor etwa neun Jahren die obige Erklärung für die unversehrte Erhaltung von Nashorn- und Mammuthleichen vorschlug, die von Heer hingeworfene Bemerkung, die Thiere könnten in Gletscherspalten verunglückt und so durch alle Jahrtausende aufbewahrt worden sein¹⁾, unbekannt war. Gegen diese Ansicht wäre jedoch zu erwidern, dass einmal Sibirien, mit Ausnahme seiner südlichen Grenzgebirge, keine Gletscher hat, und dass ferner Thiere, die vor Jahrtausenden in Gletscherspalten verunglückt wären, nicht bis auf die Jetztzeit sich erhalten hätten, sondern in Folge der Bewegung der Gletscher schon längst ausgeworfen und zerstört worden wären. Nur in ruhenden Eismassen, wie die oben angegebenen, können sie eine auf Jahrtausende hinaus sichere Aufbewahrung gefunden haben.

Zu Gunsten dieses Modus der Erhaltung ganzer Thierleichen aus der Diluvialzeit konnte ich schon damals noch die folgenden Umstände anführen. Erstens das von vielen Reisenden, wie Hedenström, Wrangell, Ditmar, Middendorff, Maydell u. A., in Sibirien constatirte, nicht seltene Vorkommen von mächtigen und ausgedehnten Eislagen und Schichten, die bald mit Sand, Thon u. dgl. wechsellagern, bald mit einer einzigen Gras-

1) Osw. Heer, Die Urwelt der Schweiz, Zürich, 1865, p. 545.

und selbst Baumwuchs tragenden Erdschicht bedeckt sind und die zum grossen Theil in der oben beschriebenen Weise, durch Vereisung angehäufter Schneemassen, entstanden sein mögen. Ferner — den Umstand, dass von den wenigen, aller Wahrscheinlichkeit nach in unversehrtem Zustande zum Vorschein gekommenen Leichen, von denen wir Kenntniss haben, die eine, das Lena-Mammuth, nach den Angaben eines Augenzeugen und Naturforschers, in der That im Eise gesteckt hat. Endlich hob ich noch hervor, dass bei solchem Modus der Erhaltung ganze Nashorn- und Mammuthleichen nicht so häufig, wie man meinte, vorkommen können, sondern im Gegentheil eine sehr grosse Seltenheit abgeben müssen. Denn zu ihrer Erhaltung auf solchem Wege war nicht bloss erforderlich, dass diese Thiere in angehäufte Schneemassen geriethen und in denselben ihren Tod fanden, sondern dass auch die sie bergenden vereisten Schneemassen vor frühzeitiger Zerstörung bewahrt blieben. Und wirklich sprechen für eine solche Seltenheit ganzer Nashorn- und Mammuthleichen auch die Thatfachen, denn nicht bloss kennen wir nur ein paar Fälle der Art, sondern auch den Eingeborenen, den Jägern, Elfenbeinsammlern und Händlern können sie ebenfalls nicht häufig begegnet sein, da man sonst bei diesen Leuten eine grössere, traditionell sich forterbende Kenntniss von dem Aeusseren dieser Thiere antreffen würde.

So Vieles aber auch zu Gunsten dieser Vorstellung von der Erhaltung ganzer Thierleichen aus der Diluvialzeit sprach, so hat sie doch die frühere Ansicht — von ihrer Conservirung im gefrorenen Erdboden — bisher noch nicht verdrängen können. Allerdings hat sie manche Aufnahme gefunden, und zum Theil von sehr maassgebender Seite; so z. B. spricht sich mein College Fr. Schmidt, der in specieller Forschung über die Mammuthfrage den Hochnorden Sibiriens, namentlich die Tundren am Jenissei und an der Gyda bereist und die vom Tas-Flusse der Akademie angemeldeten Mammuthreste untersucht hat, in dem die gesammten Resultate seiner Reise zusammenfassenden Werke, unbedingt zu Gunsten derselben aus ¹⁾. Allgemein ist sie jedoch noch lange nicht. Brandt z. B. trägt ihr zwar insofern einige Rechnung, als er sich in seinem 1877 erschienenen, «Versuch einer Monographie der tichorhinen Nashörner» allenthalben, wo es sich um den Modus der Erhaltung ganzer Nashorn- oder Mammuthleichen handelt, des Ausdrucks «im gefrorenen Boden oder im Eise» bedient ²⁾, ja, an einer Stelle heisst es sogar, die Erhaltung sei «am denkbarsten» in grossen Eismassen ³⁾; allein im Ganzen bleibt er doch bei seiner früheren Vorstellung — der Einschliessung der Leichen im gefrorenen Boden — und hält sie auch immer noch für die wahrscheinlichste von allen ⁴⁾. So verbreitet und eingewurzelt ist noch diese Vorstellung, dass auch Hr. Czernsky, bei Gelegenheit des Fundes an der Jana, sein Bedauern ausdrückt nicht darüber, dass man überhaupt von den Umständen, unter denen die Leiche sich er-

1) Fr. Schmidt, *Wiss. Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mammuthcadavers von der Kaiserl. Akad. der Wiss. an den unteren Jenissei ausgesandten Exped. St. Petersburg. 1872* (*Mém. de l'Acad. Imp. des sc.*

VII Sér., T. XVIII, № 1*) p. 36.

2) *l. c.* pp. 54, 56, 59 u. a.

3) *l. c.* p. 51.

4) *l. c.* p. 50.

halten hat und zum Vorschein gekommen ist, nichts erfahren habe, sondern darüber, dass uns die stratigraphischen und petrographischen Verhältnisse der Erdschichten, in denen sie begraben gewesen, unbekannt geblieben seien. Als ob sich ihre Erhaltung in Erdschichten ganz von selbst verstünde! Und doch liefert gerade dieser Fund zum Theil thatsächliche Beweise für die Erhaltung der Leichen im vereisten Schnee oder Eise.

Wenn die Leiche von *Rh. Merckii* im gefrorenen Erdboden sich erhalten hätte, so müsste sie gleich nach dem Ableben des Thieres in oder an einem Gewässer, einem Fluss oder See gelegen haben, um sich mit den Ablagerungen oder Anschwemmungen desselben, mit Sand-, Thon- oder Schlammsschichten bedecken zu können, welche, gefroren, die Leiche vor Zerstörung bewahrten. Aus welchem Material nun diese über der Leiche abgesetzten Erdschichten auch bestanden haben mögen, immer müssten sie im dichten und stellenweise recht langen Haar des Thieres manche Reste und Spuren hinterlassen haben. Waren es, wie Brandt und anfänglich auch Schmidt es sich dachten, stark aufgeweichte Lehm- und Thonmassen, in denen das Thier versank, oder Schlammströme, die es bedeckten, so müssten die Haare von dieser zähe anhaftenden Masse allenthalben unter einander zu grösseren oder kleineren Klumpen zusammengeklebt und gekittet erscheinen; war es ein feiner, lockerer Sand, der sich über der Leiche absetzte, so müsste man Reste desselben noch in und unter dem dicht verfilzten Haarkleide des Thieres finden. In solchem Zustande, von eingetrocknetem Thon zusammengehalten oder mit anhaftenden Erdtheilchen versehen, befinden sich auch stets die Reste von Mammothhaar, die man aus dem gefrorenen Erdboden erhält. Von diesen Erdresten könnte das dichte Haarkleid von *Rh. Merckii* auch im Wasser nicht leicht ganz befreit werden. Nehmen wir nämlich an, dass die Leiche, nachdem sie aus dem gefrorenen Boden, etwa in Folge eines Absturzes desselben, zum Vorschein gekommen, durch einen Fluss fortgetragen und nach kurzer Strecke, ehe sie noch Schaden gelitten, an's Ufer geworfen wurde. Wie ist es denkbar, dass sie dabei alle erdigen, das dicht verfilzte Haarkleid durchdringenden und erfüllenden oder die einzelnen Haare unter einander zusammenkittenden Beimengungen verlieren sollte? Das muss um so unmöglicher erscheinen, als auf der einen, linken Seite des Kopfes, mit welcher die Leiche zuletzt auf dem Erdboden auflag, das kurze Haar in der Wangengegend noch jetzt von fest anhaftendem Thon durchdrungen und zum Theil in Klumpen zusammengehalten wird. Und doch ist auf dem ganzen übrigen Kopfe, auch im dichten wolligen Haare des Hinterkopfes, der Ohren, der Nacken- und Halsgegend kein Restchen Thons, kein Sandkörnchen zu finden. So wird es sich ohne Zweifel auch mit der übrigen Behaarung der Leiche verhalten haben. Ebenso zeigen die Mundhöhle, die Nasenlöcher, die Höhlungen zwischen den Augenlidern und dem eingetrockneten Augapfel, die äusseren Gehörgänge u. s. w. nicht die geringsten Reste oder Spuren von erdigen Ablagerungen. Die Leiche von *Rh. Merckii* kann also nicht in der Erde gesteckt haben, und es bleibt somit nur ihre Erhaltung im Eise denkbar.

Eben darauf scheint mir auch ein anderer Umstand am Kopfe unseres Nashorns hinzudeuten. Die Nasenlöcher an demselben sind weit geöffnet und über dem unbeschädigten

rechten zieht sich eine wohl damit zusammenhängende Reihe horizontaler Falten hin. Auch der Mund steht zum Theil offen. Man möchte daraus schliessen, dass das Thier durch Erstickung verendete und zuvor noch durch Aufreissen der Nasenlöcher dem Tode zu entgehen suchte. So müsste es sich aber gerade verhalten, wenn es in eine tiefe Schneemasse gerieth, um in derselben nach vergeblichen Befreiungsversuchen zu ersticken. Ganz im Einklange damit steht es, wenn Brandt am Kopfe des Wilui-Nashorns in den venösen Gefässen eine grosse Menge eingetrockneten Blutes fand und daraus auf einen durch Apoplexie erfolgten Tod des Thieres schloss. Er meinte daher, das Nashorn müsse plötzlich im Wasser umgekommen sein¹⁾, was allerdings mit seiner späteren Ansicht, dem Versinken der Thiere im Schlamm, nicht übereinstimmt. Das Versinken und Ersticken im Schnee würde aber in der That mit apoplektischen Erscheinungen verbunden sein.

Es spricht ferner noch keineswegs gegen die Erhaltung der Nashorn- und Mammuthleichen im Schnee und Eise, wenn sie nicht unmittelbar in oder an diesen letzteren gefunden worden sind. Das Lena-Mammuth wurde von seinen ersten Entdeckern noch im Eise und von Adams hart an demselben angetroffen. Von der Leiche von *Rh. Merckii* weiss man in dieser Beziehung nichts, da die Umstände, unter denen man sie am Bytantai fand, bisher noch gänzlich unbekannt sind. Das Wilui-Nashorn scheint aber in der That an einem Orte gefunden worden zu sein, in dessen unmittelbarer Nähe es keine mit vereistem Schnee angefüllte Schluchten oder anderweitige alte, mit Erde, Moos u. dgl. bedeckte Eislager gab. Zum wenigsten wird solcher mit keinem Worte erwähnt. Doch ist — ich wiederhole es — ihre unmittelbare Nähe für die Vorstellung von der Erhaltung der Leichen im Eise auch gar nicht nothwendig. Sie können sehr wohl weiter oberhalb, sei es am Hauptstrome selbst, sei es an einem seiner grösseren oder kleineren Nebenflüsse, sei es endlich auch in einem noch weiter seitab gelegenen Nebenthale sich befunden haben, das für gewöhnlich gar keinen Wasserlauf enthält und wohin ein Fluss nur bei ausserordentlich hohem Wasserstande, anhaltenden Regengüssen, Rückstauungen während des Eisganges oder anderen ähnlichen Vorgängen dringt. Von dort konnte die durch Unterwaschungen und Abstürze vereister Schneemassen blossgelegte oder losgespülte Leiche fortgeschwemmt werden, in einen grösseren Nebenfluss oder auch in den Hauptstrom gelangen und von diesem nach kurzer Zeit, ehe sie noch einen irgend erheblichen Schaden erlitten, an's Ufer geworfen werden. Die Lage, in welcher man das Wilui-Nashorn fand, etwa eine Klafter vom Wasser, auf dem Sande des niedrigen Ufers und halb in denselben eingegraben, macht es höchst wahrscheinlich, dass es in diesem Falle in der That so hergegangen war. Ganz ähnlich mag es sich vielleicht auch am Bytantai mit der Leiche von *Rh. Merckii* zugetragen haben, da diese zuletzt auch mit einer Seite auf dem Erdboden, vermuthlich auf dem thonigen Ufer des Flusses, gelegen hat. Es wären dies ja nur Wiederholungen des sehr gewöhnlichen Vorganges, dass Thierreste von ihrer primären Lagerstätte fortgetragen werden, um an einem

1) De Rhin. antiquit. etc. l. c. p. 239.

Mémoires de l'Acad. Imp. des sciences, VII^{me} Série.

anderen Orte, in einem je nach der Dauer und der Intensität des Vorganges mehr oder weniger zerstörten oder mitgenommenen Zustande, von Neuem eingebettet zu werden.

Von grösserem Belange ist endlich die Frage, ob es in Sibirien zu der Zeit, als die Nashörner und Mammuthen lebten, stellenweise so mächtige und grosse, den Sommer über ausdauernde Schneeanhäufungen gegeben haben kann, dass diese Thiere in denselben versinken und Jahrtausende hindurch sich erhalten konnten. Will man dabei zunächst die gegenwärtigen klimatischen und orographischen Verhältnisse Sibiriens in Betracht ziehen, so ist die Antwort darauf schon im Vorhergehenden gegeben. Dort ist schon von dem Schneereichthum mancher Gegenden Sibiriens, von den gewaltigen Schneestürmen, die im Winter häufig über das Land hinziehen und in den Thälern und Schluchten, am Fusse steiler Felswände und Berggehänge ungeheure Schneemengen zusammentragen, von der kurzen Dauer des Sommers und dem frühe im Herbst wieder beginnenden Schneefall, von den mächtigen und ausgedehnten, bisweilen mit Erdschichten und Pflanzenwuchs bedeckten Eislagern u. drgl. m. die Rede gewesen. Mit den gegenwärtigen klimatischen Verhältnissen Sibiriens würde also unsere Vorstellung von der Art und Weise, wie ganze Nashorn- und Mammuthleichen sich dort erhalten haben können, in vollständigem Einklange stehen. Beachtenswerth scheint mir dabei auch der Umstand zu sein, dass alle drei bisher bekannten wohlerhaltenen Pachydermenleichen in demselben, rauhesten und kältesten Theile Sibiriens gefunden worden sind, — am Wilui, an der unteren Lena und an einem Zuflusse der Jana, sämmtlich in einem Gebiet, das neben der grössten jährlichen und winterlichen Temperaturdepression, nach den Schilderungen der Reisenden, besonders reich ist an wilden und unzugänglichen Gebirgen, steilen Felswänden, schneeerfüllten Schluchten, Eisthälern, Aufeisbildungen aller Art, reissenden Bergströmen u. s. w. Warum ist unter gleichen Breitengraden im ebeneren, stärker bevölkerten oder wenigstens begangenen und häufiger bereisten Westen Sibiriens, trotz zahlreicher Mammuth- und Nashornreste, bisher nie eine ganze Leiche dieser Thiere gefunden worden? Es muss dies, meine ich, doch in den oben geschilderten, für die nur im Schnee und Eise mögliche Erhaltung derselben günstigeren orographischen und klimatischen Verhältnissen Nordostsibiriens und speciell des Lena- und Jana-Gebietes seinen Grund haben.

Indessen können die jetzigen klimatischen Verhältnisse Sibiriens nicht ganz maassgebend für die Zeit sein, da es von Mammuthen und Nashörnern bewohnt war. Das Klima ist damals gewiss in mancher Beziehung von dem der Jetztzeit verschieden gewesen, — der Unterschied war jedoch, wie wir sogleich sehen werden, ein derartiger, dass das Versinken von Nashörnern und Mammuthen im Schnee damals noch weit denkbarer als unter den jetzigen Verhältnissen erscheinen muss. Wie oben erwähnt, muss es, nach der ehemals nördlicheren Lage der Waldgrenze zu urtheilen, damals wärmer gewesen sein als jetzt. Doch kann um die Zeit, als der Untergang der Nashörner und Mammuthen Statt fand, der Temperaturunterschied nicht viel betragen haben, da es sonst keine ganzen, wohlerhaltenen Leichen dieser Thiere geben würde. Gross hingegen muss der Unterschied in Beziehung

auf die Feuchtigkeit der Atmosphäre und die Menge der Niederschläge, namentlich des Schnees, gewesen sein. Bedeckte sich in Folge von übermässiger Feuchtigkeit ein Theil von Nordeuropa und Nordamerika mit mächtigen, weit nach Süden hinabreichenden Gletschern, gewannen die Gletscher der Alpen, des Kaukasus, vielleicht auch der innerasiatischen Gebirge, des Altai, Thian-schan u. s. w., eine gewaltige Ausdehnung, so konnte Nordasien unmöglich ganz unberührt davon bleiben. Kam es dort, wie man aus dem Mangel an Schlißflächen, Diluvialschrammen, erratischen Blöcken und anderen Glacialerscheinungen schliessen darf, auch nicht zur Bildung von Gletschern, so musste Nordasien doch auch an der allgemeinen grösseren Feuchtigkeit und grösseren Menge von Niederschlägen Theil nehmen. Dazu trug vielleicht auch der Umstand bei, dass gleichzeitig in einem Theile des jetzigen Westsibiriens das Eismeer tief in's Innere des Continentes sich erstreckte und in Verbindung mit dem Aralo-Kaspischen Meere stand. War dies der Fall, so liegt vielleicht darin der Grund, weshalb in Westsibirien keine ganzen Mammuth- und Nashornleichen sich erhalten konnten. Wie dem aber auch sei, jedenfalls musste die mit dem Herannahen der Eiszeit und während derselben mehr und mehr wachsende Schneemenge die Nashörner und Mammuthen allendlich nöthigen, ihre nordsibirische Heimath zu verlassen und südwärts zu wandern. Denn unmöglich konnten diese dickleibigen, plumpen und schweren Thiere länger ihre Nahrung in einem Lande finden, das auf eine geraume Zeit des Jahres mit tiefem Schnee sich bedeckte, in welchem sie bei jedem Schritt zu versinken Gefahr liefen. Gras- und krautartige Pflanzen, die den Nashörnern ebenfalls noch zur Nahrung dienen konnten, sowie niedrige Stauden und Sträucher wurden ihnen durch die tiefe Schneedecke völlig entzogen, und in den Wäldern hemmte ihnen der noch tiefer angehäuften Schnee vollends alle Bewegung. Indem aber diese in den Naturverhältnissen ihrer Heimath Schritt für Schritt sich vollziehende Veränderung die Nashörner und Mammuthen dazu antrieb, sich mehr und mehr südwärts zu ziehen, musste sie vielen von ihnen noch vor und während der Wanderung Tod und Verderben bringen. Denn da diese Thiere ständige Bewohner des Landes waren, so konnte es nicht fehlen, dass manche von ihnen die Wanderung zu spät antraten und, in der Bewegung gehemmt, dem Hungertode oder den Raubthieren erlagen, andere auf fremdem, unbekanntem Boden in tief verschneite Gebirgsthäler und Schluchten geriethen, noch andere, vom Schneesturm überrascht, von abschüssigen, mit Aufeis überzogenen Felsgehängen hinab rutschten oder stürzten, um in den unten angehäuften Schneemassen ihren Tod zu finden. Meist mögen die Leichen auch der im Schnee verunglückten Thiere in der Folgezeit, sei es früher oder später — manche vielleicht auch erst nach Ablauf der Eiszeit und beim Wiedereintritt eines trockneren Klimas — wieder blossgelegt und, wie oben geschildert, zerstört, fortgeschwemmt und in einzelnen Resten an secundärer Lagerstätte in den Erdboden eingebettet worden sein. Wo aber die eine Leiche bergenden Schneemassen eine grössere Mächtigkeit und eine sowohl gegen die Sonne, wie gegen Unterwaschung und Zerstörung durch fliessende Gewässer geschütztere Lage hatten, wo sie zeitig mit einer Gras- und Baumwuchs treibenden Erdschicht sich bedeckten — und das mag allerdings selten

genug eingetroffen sein — da konnte und musste sich die Leiche unbeschadet Jahrtausende hindurch erhalten. Dieselbe Ursache also, welche einst die Mammuthen und Nashörner aus ihrer nordischen Heimath forttrieb und vielen von ihnen den Tod bereitete, brachte andererseits auch die noch heutzutage fortdauernde vollständige Erhaltung ihrer Leichen zuwege.

Was mag aber, so möchte man weiter fragen, den völligen Untergang dieser Pachydermenarten verursacht haben? Fanden sie etwa in den südlicheren Breiten, nach denen sie mit dem Eintritt der Eiszeit flüchteten, nicht die ihrem Organismus zur Erhaltung seiner vollen Widerstandskraft und Fortpflanzungsfähigkeit durchaus erforderliche Nahrung? Stiessen sie vielleicht dabei noch auf zahlreichere und stärkere Feinde, auf manche Raubthiere, die ihnen bis dahin fremd waren und gegen die sie sich zu wehren ungewohnt und ungeschickt waren, und nahm etwa unter diesen Umständen ihre Zahl beständig mehr und mehr ab, so dass sie, durch einige Jahrhunderte hinschwindend, endlich völlig untergehen mussten? Oder wurden ihnen, die von der Natur durch einen dicken Pelz für ein kaltes, nordisches Klima ausgerüstet waren, nach Ablauf der Eiszeit, als die Gletscher und Schneemengen wieder abnahmen und im Innern des asiatischen Festlandes, zumal in den ausgedehnten waldlosen Steppen und Wüsten, ein continentales, im Sommer hohe Hitzegrade erreichendes Klima sich einstellte, die südlicheren Breiten, nach denen sie gelangt waren, vielleicht zu warm? Was hinderte sie aber alsdann, gleich manchen ihrer Faunengenossen — wie z. B. den Rennthieren, Elenthieren, Moschusochsen, Eisfüchsen u. dgl. m. — wiederum ihrer früheren nordischen Heimath zuzuwandern? Waren sie dazu bereits an Zahl und Kraft zu sehr erschöpft, oder hatten sich etwa mittlerweile die Naturverhältnisse auch im Norden so weit verändert, dass sie ihnen nicht mehr zusagten?

Die Erscheinung des Aussterbens von Thierarten wiederholt sich beständig durch die Geschichte organischer Belebung der Erde, ohne dass wir für dieselbe im einzelnen Falle eine Erklärung hätten. Selbst wo sie in historischer Zeit und also gewissermassen vor unseren Augen Statt fand und noch Statt findet, lassen sich über die Ursachen derselben kaum mehr als Vermuthungen aussprechen. Wie sollte es sich daher mit den Mammuthen und Nashörnern der Diluvialzeit anders verhalten? Auch könnte die Frage nach der Ursache ihres Unterganges leicht müssig erscheinen, wenn diese Thiere nicht durch die vollständige Erhaltung ihrer Leichen uns näher ständen, gewissermassen noch in die Jetztzeit hineinragten und eine reichlichere Handhabe zu Untersuchungen als manche in historischer Zeit verschwundene Thierarten darböten. Leider aber gelangte bisher immer nur ein geringer Theil dieser Handhabe wirklich in unsere Hand. Möge die Zukunft mehr gewähren!

N a c h t r a g.

Während des Druckes der obigen Abhandlung ist uns ein ferneres Heft der Nachrichten der Ostsibirischen Abtheilung der Geographischen Gesellschaft zugegangen, in welchem Hr. Czerny eine ausführlichere Beschreibung vom Werchojanskischen Nashornkopf als in seinem oben erwähnten ersten Artikel giebt¹⁾. Auch hier bezeichnet er ihn jedoch als Kopf von *Rh. antiquitatis* s. *tichorhinus*. Zwar hebt er hervor, dass die knöcherne Nasenscheidewand bei ihm nur unvollständig sei, allein er schreibt dies dem jugendlichen Alter des Individuums zu, und was die oben beschriebenen, so sehr in die Augen fallenden Verschiedenheiten in den Form- und Maassverhältnissen zwischen dem Jana- und dem Wilui-Kopf betrifft, so hält er dieselben theils für individuelle Differenzen, theils für eine Folge der Beschädigung und Eintrocknung der Haut. Allerdings lag ihm nicht die Möglichkeit vor, beide Köpfe unmittelbar gegen einander zu halten, sonst wäre ihm die spezifische Verschiedenheit derselben gewiss nicht entgangen. Aehnlich ging es ihm übrigens auch mit dem Irkutsker Schädel von *Rh. Merckii*, den er aus Mangel an Vergleichungsmaterial nur als Schädel «einer von *Rh. tichorhinus* verschiedenen Art» beschrieb und der erst hier von Brandt für den Schädel eines sehr alten Individuums von *Rh. Merckii* erkannt wurde. (S. oben p. 37, Anm. 3.)

Hinsichtlich des Fundorts der Leiche von *Rh. Merckii* enthält der Artikel von Hrn. Czerny keine neuen Thatfachen von erheblichem Belange. Die erste Nachricht, heisst es dort (a. a. O. p. 39), von dem Funde «einer ganzen, grossen Thierleiche, die aus der Uferwand des Flusses Balantai zum Vorschein gekommen sei», gelangte nach Irkutsk durch den Brief eines gewissen Hrn. W. Hollmann, der sie mündlichen Mittheilungen der Frau

1) Описание головы Сибирскаго носорога (*Rhinoceros antiquitatis* s. *tichorhinus*), найденной въ Верхоянскомъ округѣ, съ сохранившимися при ней мягкими частями (Извѣст. восточно-сибирск. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. Т. X, №№ 1—2, 31 Юля 1879 г., Иркутскъ, стр. 36—59).

Gorochof's verdankte und seine Dienste zur Untersuchung und Bergung der Leiche anbot. Von Letzterem hiess es aber in diesem Briefe, dass er sich zur Besichtigung der Leiche zweimal nach dem Fundort derselben begeben habe. In Folge dieser Meldung wurde von Seiten der Ostsibirischen Abtheilung der Geographischen Gesellschaft der Gouverneur von Jakutsk ersucht, einen sachkundigen Mann zur Rettung der Leiche abzusenden. Bald darauf erhielt man aber schon die oben mitgetheilte Nachricht, dass auf Anordnung des Kaufmanns Gorochof der Kopf und ein Fuss des Thieres abgehauen seien und nach Irkutsk geschickt werden würden, die übrige Leiche aber vom hohen Frühlingswasser aus der Schlucht fortgeschwemmt worden sei. Wie man sieht, stimmen auch diese wenigen Angaben keineswegs mit einander überein, denn in dem Briefe Hollmann's ist von einer Uferwand (береговой обрывъ), in der späteren Nachricht aber von einer Schlucht (оврагъ), in welcher die Leiche gelegen habe, die Rede. Dabei wird natürlich der Beschaffenheit der einen oder der anderen mit keinem Worte erwähnt. Es bleiben daher zur Aufklärung dieses Punktes genauere und authentische Nachrichten von Hrn. Gorochof selbst abzuwarten, der, wie es heisst, zweimal am Fundort der Leiche gewesen ist.

Inzwischen möchte ich aber noch auf folgenden Umstand aufmerksam machen: Hr. Czersky traf, von einer Reise zurückgekehrt, den Nashornkopf bereits in Irkutsk an und beschrieb ihn in dem Zustande, in welchem er ihn vorfand und in welchem derselbe ohne Zweifel auch gefunden worden war. Obgleich er nun aber selbst der Ansicht ist, dass die Nashornleiche im gefrorenen Erdboden gesteckt habe, so hebt er doch ausdrücklich hervor (l. c. p. 59), dass mit Ausnahme einiger Stellen auf der linken Seite des Kopfes, wo dem Haare einige (oben auch von uns besprochene) thonige Erdtheilchen oberflächlich anhafteten, der übrige Kopf und namentlich auch alle seine Höhlungen ganz rein waren und keine Spur von Erde enthielten. Eine Säuberung des Kopfes hat also — wie wir es auch schon voraussetzen mussten — nicht Statt gefunden. Allerdings hätte eine solche auch bei der grössten Sorgfalt nimmermehr vermocht, die erdigen Residua, wenn welche vorhanden gewesen, ganz rest- und spurlos zu entfernen. Gleichwohl ist uns die Thatsache, dass sie überhaupt nicht vorgenommen worden, von wesentlichem Interesse, denn gerade in der vollständigen Abwesenheit aller erdigen Ablagerungen im dichten Haarkleide und in den Höhlungen des Kopfes von *Rh. Merckii* mussten wir oben den Hauptbeweis dafür sehen, dass die Erhaltung ganzer Thierleichen aus der Diluvialzeit nicht im gefrorenen Erdboden, sondern nur im vereisten Schnee oder Eise Statt finden konnte.

Erklärung der Tafeln.

Tafel I.

Kopf von *Rhinoceros Merckii* in der linken Seitenansicht.

Tafel II.

Oben: Kopf von *Rh. Merckii* . }
Unten: Kopf von *Rh. antiquitatis* } in der rechten Seitenansicht.

Tafel III.

Links: Kopf von *Rh. Merckii* }
Rechts: Kopf von *Rh. antiquitatis* } in der Scheitelansicht.
In der Mitte: Kopf von *Rh. Merckii*, von vorn gesehen.

1





