BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ IMPÉRIALE

DES NATURALISTES

DE MOSCOU.

TOME LII.

ANNÉE 1877.

№ 1.

MOSCOU.

Imprimerie de l'Université Impériale.
(M. Katkoff.)
1877.

— 96 **—**

- " 22. Схематическій рисуновъ нервной системы.
- " 23. Головная лонасть и щупальцы Polygordius purpureus.
- " 24. Сегментальный органъ Polyg. flavocapitatus.
- . 25. Сфиянная нить.
- " 26. Отслоившаяся отъ кожнаго слоя "чешуйка" слизи.
- , 27. Задній конець тела Polyg. purpureus съ помещающимися на немь тремя листовидными придатками.



DIE SPERLINGSBERGE

(Worobiewi-Gori)

als jurassische Gegend.

Von

S. Nikitin.

(Mit 1 Tafel.)

Im Verlauf der letzten zwei Jahre waren meine Forschungen unter anderem auf die Untersuchung der, wegen ihrer Jurabildung bemerkenswerthen Umgegend Moskau's, gerichtet, die, nach einigen misslungenen Versuchen von unseren Geologen, ungerechter Weise, aufgegeben wurde. Ich meine die Sperlingsberge (Worobiewi-Gori).

Die ersten einigermassen wesentlichen Hinweise in Bezug auf den geologischen Bau der Sperlingsberge finden wir in *Murchison's* «Geology of Russia» p. 237. Murchison gibt uns sogar einen Profil der Ablagerungen der Sperlingsberge. Zu seiner Zeit, d. h. ums J. 1840, bot sich, bei Herstellung eines Platzes für den projectirten Tempel das Erlösers, ein künstlicher Durchschnitt den ganzen Abhang entlang. Dieser lehrreiche Durchschnitt hat uns gezeigt, dass die terrassenförmige Abdachung der

N = 1. 1877.

Sperlingsberge das Resultat eines Einsturzes der Ablagerungen, in Folge von Unterspülungen durch Fluss-und Quellwasist. Folglich sind alle längs dem Ufer der Moskwa, dem Dorfe Worobiewo gegenüber liegenden, jetzt entblössten Schichten von ihrer ursprünglichen Stelle gerückt, doch derart, dass ihre verhältnissmässige Lage unverändert geblieben ist.

Von unten an bezeichnet Murchison folgende Schichten: a) Schwarzer Jurathon mit Ammoniten und Belemniten; b) Weisser, von grünen Zwischenschichten untermischter Sand; c) Eisenschüssiger Sandstein, der nicht selten in Concretionen übergeht, wie auch bei Choroschowo, und stellweise mit Inoceramus (worunter Murchison die Inoceramus cuneiformis und Aucella mosquensis meinte) so reichlich untermengt ist, dass er ihn «Inoceramus grit» benannte; d) Schwarzer thonhaltiger Mergel mit Zwischenschichten von Sand, der hernach in weissen und grünlichen Sand übergeht e) und f). Seinem Ausspruche gemäss findet man häufig Fossilien im eisenschüssigen Sandstein, doch trifft man sie (Avicula, Pecten, Cardium) auch im schwarzen Mergel. Den gefundenen Fossilien zufolge hält Murchison die Worobiewschen Schichten wenigstens bis zur Schicht e denen von Choroschowo entsprechend.

Doch muss allem Anscheine nach bald darauf der kürstliche Durchschnitt von höher liegendem Thon und Sand überschwemmt worden sein, so dass Auerbach und Frears *) in ihren Bemerkungen über Murchison's Nachforschungen unter anderem wie auf einen Irrthum seiner-

seits hinweisen, indem sie sagen, dass auf den Sperlingsbergen gar kein Inoceramus enthaltender Sandstein sei, und dass diese Muscheln daselbst als eine höchst seltene Erscheinung vorkämen. Wie wir aus untenfolgendem sehen werden, waren es die Herrn Auerbach und Frears, die sich irrten.

Fast gleichzeitig mit Auerbach untersuchte die Entblössungen der Sperlingsberge Rouiller*). Er vergleicht den eisenschüssigen Sandstein und den weissen Sandbei Worobiewo mit dem Tatarow'schen und Cchoroschow' schen Sandstein, sich aber freilich mehr auf petrographische und stratiographische als auf paleontologische Data gründend. In Bezug auf den eisenschüssigen Sandstein weist Rouiller gleich Auerbach auf die ausserordentliche Armuth an Fossilien, spricht aber zugleich von dem Funde der Lima consobrina, Cardium und der Abdrücke von Ammoniten und Belemniten. Doch hatte bis jetzt Niemand die von Murchison ausgesprochene Uebereinstimmung des eisenschüssigen Sandsteines mit der obersten Choroschow' schen Schicht bezweifelt. Da verändert ein einziger von Auerbach zufällig gemachter Fund die Ansichten des Geologen; es ist das Stück einer Crioceras oder Ancyloceras, einer bisher ausschliesslich für Kreideformation erkannten Gattung. Obgleich das Stück Crioceras sich als eine neue von Auerbach Crioceras spinosus benannte Art erwies, und obgleich Trautschold selbst im Sandstein der Sperlingsberge eine unzweifelhaft Choroschow'sche Art der Pecten annulatus fand, hält er es doch in seinem Artikel vom J. 1861 **) für möglich, diesen Sandstein zur

kau. Bull. d. Natur. de Moscou. 1861. IV. p. 445.

^{*)} Auerbach und Freurs. Notice sur l'ouvrage de Mr. Murchison, de Verneuil et le Comte de Keyserling: «Geologie of Russia etc.» Bull. de la Soc. d. Natur. de Moscou. 1846. II.

^{*)} Rowiller. Explication de la coupe géologique des environs de Moscou. Bull. d. l. Soc. d. Natur. de Moscou. 1846. II. p. 399 et suiv. **) Trautschold. Ueber die Kreide-Ablagerungen im Gouv. Mos-

Kreideformation zu rechnen. Dass in den darauf folgenden Abhandlungen von Eichwald, der wie bekannt sogar die mittlere und obere Choroschow'sche Schicht zur Unterkreide oder Neocomformation rechnet, dem Funde Auerbach's ein bestimmender Character zugeschrieben wird, ist selbstverständlich. Prof. Stschurowsky, der im allgemeinen den Ansichten Eichwald's widerspricht, überzeugte sich so sehr von der Wichtigkeit und der bestimmenden Bedeutung des Fundes der Crioceras, dass er den eisenschüssigen Sandstein der Sperlingsberge und den darauf liegenden weissen Sand als unzweifelhafte Kreidebildung beschreibt, indem er seine Meinung durch die Worten desselben Eichwald bekräftigt, der zwei untrügliche Kreidefossilien aus dieser Gegend gesehen hat: Thetis minor Sow. und Ammonites Astierianus d'Orb. *).

Erst in jüngster Zeit scheint Trautschold von neuem zu der ersten Ansicht Murchison's, dass der eisenschüssige Sandstein und der weisse Sand zur Jurabildung gehören, znrückgekehrt zu sein **). Doch auch er bestätigt seine Ansicht nicht durch wichtige paläontologische Beweise, da er die fünf von ihm bezeichneten Fossilien: Am. Frearsi, Panopaea peregrina, Pecten nummularis, Thetis minor, Isocardia sp. für zweifelhaft hält, weil sie nur schlecht erhalten sind; er wendet sich wiederum zur Lösung dieser Frage an petrographische und stratiographische Daten, die, wie bekannt, höchst unzuverlässig sind. Den auf dem eisenschüssigen Sandsteine liegenden weissen Sand hält Trautschold für Alluvium, jedoch ohne es zu beweisen.

So stellte ich es mir denn zur Aufgabe, einen Versuch zur factischen Lösung der Frage über das relative Alter des eisenschüssigen Sandsteines und des weissen Sandes bei Worobiewo zu machen. In Betreff der ersten dieser Schichten ist es mir aufs beste gelungen, jedenfalls bei weitem besser, als man es nach den früher unternommenen Nachforschungen erwarten konnte. Mitte Mai verflossenen Jahres ist es mir zusammen mit Hrn. Dr. Salza gelungen. eine bisher der Aufmerksamkeit der Geologen entgangene Gegend zu entdecken, eine an Fossilien sehr reiche Gegend, wo zudem die Schichten auf ihrem Platze nicht verschoben, wie im Centrum der Worobiew'schen Berge liegen. Zwar finden sich auch hier Fossilien nur in Gestalt äusserer und innerer Abdrücke; von Muscheln ist auch nicht die Spur nachgeblieben; dafür aber hat sich das Eisenhydrat um die Muscheln herum als so feine, dichte Masse abgelagert, dass es deutliche Spuren aller auch der feinsten äusseren Verzierungen der Fossilien wiedergibt. (So z. B. die feinsten Radialstriche auf den Pecten u. a. m.). Diese Abdrücke gestatten eine äusserst genaue Vorstellung des Thieres.

Dank dieser Gegend ist die Uebereinstimmung des Worobiew'schen eisenschüssigen Sandsteines mit der oberen Schicht der Choroschow'schen Jura vollkommen bewiesen. Was den weissen Sand auf den Sperlingsbergen anbetrifft, so bleibt auch mir sein Alter räthselhaft, obgleich ich seine Lage unmittelbar über dem eisenschüssigen Sandstein zweifelsohne gesehen habe. Auch ist es mir gelungen, eine beträchtliche Sammlung gut conservirter Fossilien aus der mittleren und sogar der unteren Schicht der Worobiew'schen Jura zu erhalten. Hauptbedingung dieses Gelingens war die glückliche Wahl des Moments zu den Nachforschungen. Es sind in der That im Verlauf

^{*)} *Шуровскій*. Исторія геологіи Московскаго бассейна. Т. ІІ. 1867 Москва.— *Eichwald*. Einige Bemerkungen über die geognostische Karten Russlands. Bull. d. l. Soc. d. Natur. de Moscou. 1865. III. p. 190.

^{**)} Траутшольдъ. Югозападная часть Москов. губ. Матеріали для Геологіи Россіи изд. Спб. Минер. Общ. Т. ІІ.

des Sommers nicht mehr als zwei Wochen, wo man darauf rechnen kann, erfolgreiche Nachgrabungen nach Fossilien in den schwarzen Schichten so wie im Sandsteine zu machen. Bis zur Mitte des Maimonats ist der Wasserstand in der Moskwa so hoch, dass die entblössten Stellen mit den Fossilien überschwemmt sind, und Anfang Juni hebt sich das Wasser von neuem, da es durch den Stadtdamm aufgehalten wird.

Reim Sortiren der Sandstein-Fossilien stiess ich auf eine Erscheinung, die bei Erforschung der Bildung und Entwickelung der Juraformation im mittleren Russland höchst interessant ist. Neben Repräsentanten der oberen Schicht wie Am. Koenigii, Am. catenulatus, Rhynchonella Luxiae, Inoceramus cuneiformis, Pecten numullaris, Cardium concinuum u. s. w., kommen unzweifelhafte Repräsentanten der unteren Schicht vor, wie die Cucullaea concinna Gldf., Turritella Fahrenkohli, Ceritium Renardi, Ceritium multiplicatum Eichw. Dass Thierformen, die in der Choroschow'schen Jura zu zwei Schichten gehören, beisammen gefunden werden und die von vielen Gelehrten constatirte Unmöglichkeit einer Differenzirung der drei Choroschow'schen Schichten in anderen Jura-Gegenden Russland's (wie z. B. von Krilow für's Jaroslaw'sche Gouvern. *), Romanowsky für den Podolsky'scher Kreis und die an Moskau grenzenden Gouvernements **), Sinzow für die Wolga-Gegenden ***), das sind Facta, durch welche die drei Choroschow'sche Schichten ihre Bedeutung als drei geologische Epochen. die im mittleren Russland auf einander gefolgt sind, jedenfalls verlieren. Wir müssen es unbedingt zugeben. dass in der Zeit der Ablagerung aller Juraschichten nur eine geologische Periode gewährt hat, im Verlaufe welcher jedoch die organische Welt unter dem Einflusse verschiedener Localbedingungen deutliche Unterschiede bot. Als solche konnten sein: vor allem die geringere und grössere Tiefe des Meeres, in Verbindung mit den Ablagerungen, im ersten Falle vornehmlich des Sandes, im zweiten verschiedener Thonarten und Kalksteine mit Formen organischen Lebens, die sie characterisiren, und mit gemischtem Character des Thierlebens für die zwischenliegenden Gegenden. Die regelmässige Aufeinanderfolge der Schichten von Thonarten, Kalksteinen, Sandarten und Sandsteinen mit den ihnen eigenthümlichen organischen Formen, die in der Moskauer Jura so herrlich ausgeprägt sind, ergibt sich bei dieser Voraussetzung als das Resultat verschiedener Wechsel der Lokalbedingungen, hauptsächlich des allmählichen Zurücktretens des Jurassischen Meeres. Diese Ansicht wurde mir noch klarer bei umständlicher Untersuchung einiger Juragegenden in der Umgebung Moskau's, wie z. B. Tschagino und Miatschkowo, die nicht so reich an Fossilien, als stratiographisch lehrreich sind. Die vollständige Beschreibung dieser Gegenden beabsichtige ich später darzulegen. In Bezug darauf sind die kurzen Mittheilungen des Herrn Popeliaew, die er der Gesellschaft der Naturforscher gemacht hat, bemerkenswerth; in seinen Sammlungen befinden sich einige Formen Choroschow'scher Leitmuscheln, die nicht in den entsprechenden Schichten aufgefunden wurden; und unter ihnen ein herrliches Exemplar eines typischen Am. virga-

^{*)} А. Крыловт. Описаніе Ярослав. губ. въ геологическомъ отношенін. Труды Яросл. Статист. Комит. Вып. 7.

^{**)} Romanowsky. Geognostische Beschreibung des Ufers des Flusses Nara. Bull. d. l. Soc. de Moscou. 1855. I. Романовскій. Общій обзоръ почвы въ увздахъ Москов. Подольск. и Серпух. Горн. Журп. 1853. кн. 2.

^{***)} S. Записки Спб. Минер. Общ. и Матеріалы для Геологіи Россін за 1870—75 г.

tus, den ich im oberen eisenschüssigen Sande von Mniowniki gefunden und Herrn Popeliaew übergeben habe. Auch zeigte ich Herrn Popeliaew die Blosslegung des eisenschüssigen Sandsteines bei Worobiewo; in seiner Sammlung der dortigen Fossilien befinden sich auch einige Formen, die auf den gemischten Character des Thierlebens dieser Schicht hinweisen.

Endlich kann ich es nicht unterlassen zu bemerken, dass so eine Ansicht auf viele secundäre Unterabtheilungen der geologischen Formationen unter den Geologen immer mehr und mehr vorherrschend wird. Hierher gehören z. B. die Nachforschungen von Prof. Inostranzew und Golowkinski. Obgleich sich auf andere höchst genaue Data gründend, ist Prof. Inostranzew zu demselben Resultat gekommen, zu dem Schlusse nämlich, dass die beiden Stockwerke des russischen Bergkalks sich gleichzeitig abgelagert haben und die Folge grösserer und geringerer Tiefe des Meeres sind *). Am vollkommensten ist das durch Prof. Golovkinski'sche Arbeit für russische Permformation nachgewiesen **).

Der Worobiew'sche Sandstein, der sich durch 35 Arten der Choroschow'schen Jura characterisirt, bietet auch die interessante Erscheinung, dass dort gleichzeitig solche Formen von Fossilien gefunden werden, die in anderen Gegenden der unteren Kreide angehören; so Pecten striatopunctatus Roem., wie auch von anderen bezeichnete Thetis minor., Sow., Am. Astierianus d'Orb. und Crioceras

spinosus Auerb. Da das Factum, dass organische Formen einer Periode in eine andere übergehen, keinem Zweifel mehr unterliegt, sondern im Gegentheil für die Geologie der Jetztzeit von grosser Bedeutung ist, so bieten die Worobiew'schen Berge auch in dieser Hinsicht eine bemerkenswerthe Gegend.

Beschreibung der Entblössungen der Worobiew'schen Jurabildung.

Reihenfolge der Juraschichten von der Oberfläche des Flusses gerechnet:

- 1. Unterer schwarzer Thon mit Glimmer-Blättchen.
- 2. Schwefelkiesconcretionen, bituminöser Kalkstein und dunkelgrüner Glauconitsand der mittleren Schicht.
 - 3. Schwarzer thoniger Mergel der mittleren Schicht.
 - 4. Rother eisenschüssiger Sandstein.
- 5. Schwarzer, grünlichrother und dunkelrother Sandstein, stellweise mit Fossilien überfüllt (Inoceramus grit Murchison's).
- 6. Rother eisenschüssiger Sandstein, im unteren Horizont überreich an Fossilien.
 - 7. Weisser Worobiew'scher Sand.

I-te Entblössung.

Das rechte Ufer der Moskwa verfolgend, treffen wir ungefähr 500 Fuss von der Mündung des Flusses Setun die erste Entblössung des Jura:

2. Schwefelkiesconcretionen, bituminöser Kalkstein und dunkelgrüner Sand der mittleren Schicht 0,5 Fuss über dem niedrigsten Wasserstande im Flusse.

^{•)} Иностранцев. Геологическія изслідованія на сівері Россіи. Труды Спб. Общ. Естествознанія. Т. 3.

^{**)} Головкинскій. Изсл'ядованія Пермской системы въ Казанской п Вятской губ. Матеріалы для Геологіи Россіи изд. Спб. Минерал. Общ. Т. І.

- 3. Schwarzer, wenig entwickelter Mergel.
- 4. Eisenschüssiger Sandstein, wenig entwickelt und von unbestimmter Höhe, da er von oben mit neuesten Ablagerungen überschwemmt ist.

Weiter ist die Entblössung durch einen Bach mit Ablagerungen von Thon und tuffartigem Kalkstein der gegenwärtigen Periode an den Seiten seines Bettes unterbrochen. Danach folgt die

II-te Entblössung.

1. Unterer schwarzer Thon 1 Fuss. Enthält:

Cucullaea concina Goldf.

Astarte cordata Trauts.

Dentalium subanceps Trauts.

Ammonites alternans Buch.

Am. Humphriesianus Sow. (Am. coronatus)

Belemnites Panderianus d'Orb.

- 2. Bituminöser Kalkstein und dunkelgrüner Sand der mittleren Schicht.
- 3. Schwarzer thoniger Mergel der mittleren Schicht. Die Höhe dieser beiden Schichten ist unbestimmt, da auf dem Mergel eine Masse tuffigen Kalksteines neuester Bildung lastet.

In der 1-ten und 2-ten Entblössungen habe ich in den Schichten N° 2 des bituminösen Kalksteines und dunkelgrünen Sandes folgende Fossilien gefunden:

Cidaris spiniger Rouil.
Cidaris spathulatus Auerb.
Rhynchonella Fischeri Rouill.
Rhyn. inconstans Sow.
Rhyn. Loxiae Fisch.

Rhyn. bidens Phill. Rhyn, subtetrahedra Davidson. Rhyn. Worobiewensis nov. sp. Terebratula umbonella Lam. Tereb. perovalis Sow. Orbicula reflexa Sow. Ostraea plastica Trauts. Ost. pectiniformis. Ostr. obscura Sow. Ostr. sulcifera Phill. Lima consobrina d'Orb. Avicula semiradiata Fisch. Perna mytiloides Lam. Pecten solidus Trauts. Pecten solidus var lamellosus Trauts. Pecten annulatus Sow. Pecten annulatus nov. var. Pecten subtilis Trauts. Aucella Palasii Keys. Myoconcha crassa Sow. Opis similis Desh. Cucullaea elongata Sow. Cucullaea sibirica d'Orb. Trigonia clavellata Park. Puschia planata Rouill. Lucina lyrata Phill. Astarte ovoides Buch. Astarte Roemeri Rouill. Unicardium heteroclitum d'Orb. Lyonsia Alduini d'Orb. Panopaea peregrina d'Orb. Pholadomya sidicula Roem. Pleurotomaria Buchiana d'Orb.

Turbo Puschianus Rouill.
Chemnitzia sp.?
Serpula sp.?
Belemnites absolutus Fisch.
Belemnites Panderianus d'Orb.
Ammonites virgatus Bouch.
Am. biplex truncatus Trautsch.
Am. Panderianus d'Orb.
Spongia indeterm.
Ichthyosaurus posthumus Querst. (Zahn).

Wêiter unten den Fluss entlang fängt die mittlere Schicht an sich zu senken und kommt unter Wasser; über derselben zeigt sich bis auf 1,5 Fuss oberer eisenschüssiger Sandstein (Schicht N^2 4) mit wenigen Fossilien. Darnach wird die Entblössung durch einem Bach mit angeschwemmten Thonen unterbrochen.

III-te Entblössung.

- 4. Rother eisenschüssiger Sandstein 1,5 Fuss.
- 5. Schwarzer, grünlichrother und dunkelrother Sandstein, stellweise reichlich Aucella mosquensis und Inoceramus cuneiformis (Inoceramus grit Murchison's) enthaltend 2 Fuss. Man findet darin:

Rhynchonella Loxiae Fisch.
Pecten nummularis Phill.
Aucella mosquensis Keys.
Inoceramus cuneiformis d'Orb.
Cardium concinuum Buch.
Pleuromyea parallela Trauts.
Panopaea peregrina d'Orb.
Thracia Frearsiana d'Orb.

Belemnites sp.? Am. catenulatus Fisch. Am. Koenigii Sow.

- 6. Rother eisenschüssiger Sandstein 11 Fuss.
- 7. Weisser Worobiew'scher Sand.

In der Schicht № 6 wurden hier von mir gefunden:
Terebratula perovalis Sow.
Cucullaea concinna Goldf.
Natica vulgaris Reuss.
Pleuromya parallela Trauts.
Am. catenulatus. Fisch.

4 Unbestimmte, Formen.

Diese Entblössung zieht sich zur Hauptüberfahrt, beständig unter die Oberfläche des Wassers sinkend, bis sie ganz verschwindet und mit Ablagerungen neuster Bildung verdeckt wird.

IV-te Entblössung.

Die Schlucht entlang, von der Ueberfahrt zum Gipfel der Worobiew'schen Berge hinaufgehend, finden wir in der linken Abzweigung der Schlucht eine Entblössung rothen eisenschüssigen Sandsteines (Schicht N° 6), der ziemlich arm an Fossilien ist. Die hier gefundene Amcatenulatus, Rhynch. Loxiae u. a. sind zufällig verloren gegangen.

V-te Entblössung.

Der Strömung nach weiter hinunter erhebt sich der rothe eisenschüssige Sandstein (Schicht Nº 6) am Ufer immer mehr und mehr über dem Wasser, erreicht hier 27 Fuss Höhe, wechselt mit Zwischenschichten hellgrü-

nen Glauconitsandes, welcher dem der oberen Schicht bei Choroschowo ähnlich ist. Dieser eisenschüssige Sandstein ist mit weissem Worobiew'schen Sande überdeckt. der 5 Fuss Höhe hat. Trotz der Höhe dieser Schichten fehlen ihnen die Fossilien vollkommen. Augenscheinlich befinden sich hier die unteren fossilienreichen Schichten eisenschüssigen Sandsteines noch unter Wasser. Kurz vor dem Ende des Gartens auf dem ehemaligen Landgute des Grafen Mamonow hat das Frühjahrswasser in den Sandsteinschichten eine Schlucht gegraben auf dem Boden derer der Jura von schwarzem und bläulichem Thon neuester Formation überdeckt ist, auf dem noch eine Schicht kalkigen Tuffsteines liegt. Der Thon und der Kalktuff enthalten Muscheln in Süsswasser vorkommender Mollusken, und jetzlebender Pflanzen, die Rouiller seiner Zeit beschrieben hat.

VI-te Entblössung.

Längs des ganzen Ufers, das sich in den früheren Besitzungen des Grafen Mamonow befindet, bis zum S. Andreas Armenhause, liegt die an Fossilien reichhaltigste und bis jetzt noch unerforschte Entblössung eisenschüssigen Sandsteines; eine Entblössung, wo die Schichten nicht wie auf den eigentlichen Worobiew'schen Bergen verschoben sind. Die Messung der höchsten Stelle dieser Entblössung zeigt Folgendes:

5. Eine Schicht schwarzen Sandsteines mit Concretionen und Fossilien (Inoceramus grit) die leider aber sehr schlecht erhalten sind 1 Fuss.

> Inoceramus cuneiformis d'Orb. Aucella mosquensis Keys. Cyprina laevis Rouill. Am. Koenigii Sow.

6. Rother eisenschüssiger Sandstein mit Zwischenlagerungen von grünem Glaucenitsand 17 Fuss. Nur der untere ungefähr 1,5 Fuss hohe Theil dieser Schicht enthält Fossilien. Sie stehen quantitativ den bei Choroschowo in dem röthlichen Sande befindlichen keineswegs nach, welche Schicht dem Worobiew'sche Sandstein entspricht. Hier fand ich:

Pentacrinus pentagonalis Quenst. Cidaris muricatus Roem. Terebratula umbonella Lam. Tereb. vicinalis Schlot. Tereb. perovalis Sow. Rhynchonella Loxiae Fisch. Lima consobrina d'Orb. Inoceramus cuneiformis d'Orb. Aviculá semiradiata Fisch. Pecten nummularis Phill. Pecten annulatus Sow. Pecten striatopunctatus Roem. Pinna lanceolata Sow. Opis similis Desh. Nucula Hammeri d'Orb. Nucula mucronata Sow. Trigonia sp.? Cucullaea concinna Goldf. Cucullaea elongata Sow. Cucullaea sibirica d'Orb. Modiola vicinalis Bach. Astarte Buchiana d'Orb. Cyprina rectopalliata nov. sp. Cardium concinuum Bach. Lucina lyrata Phill. Unicardium heteroclitum d'Orb.

Pleuromya parallela Trauts. Lyonsia Alduini d'Orb. Pholadomya glabra Ag. Pholadomya sp.? Pholas Waldheimii d'Orb. Corbula borealis d'Orb. Corbula sp.? Serpula tetragona Sow. Buccinum incertum d'Orb. Acteon elongatus Rouill. Ceritium Renardi Rouill Ceritium multiplicatum Eichw. Turritella Fahrenkohlii Rouill. Turbo Puschianus d'Orb. Pleurotomaria Buchiana d'Orb. Pleurotomaria sp.? Pileolus sp.? Belemnites. sp.? (die alveola ist nur erhalten.)

Ammonites Koenigii Sow. Am. catenulatus Fisch. Sphenodus macer Ag. Lamna sp.? (ein Wirbel.)

Bemerkungen über einige von den gefundenen Fossilien.

Rhynchonella subtetraedra Davids.

Die gefundene Muschel passt vollkommen zu der Abbildung in Davidson Ool. Brach. tab. XVI fig. 10.

Rhynchonella Worobiewensis nov. sp.

Tab. III, fig. 1.

Diese Muschel weicht so sehr von allen bekannten Formen dieser Gattung ab, dass ich mich entschliesse, sie als eine neue Art hinzustellen, die sich durch folgende Merkmale unterscheidet: Die Falten an beiden Schalen reichen nur bis zur Mitte; der obere Theil jeder Schale hat der Länge nach gehende feine Linien; die Anzahl der Seitenfalten ist 8—9. Der Sinus der Bauchschale ist sehr gehoben und hat drei Falten.

Pecten annulatus Sow, var.

Tab. III, fig. 2.

Dieser Pecten bietet einen Uebergang vom typischen Pecten annulatus Sow. zum Pecten Deheni Roem., die beide in der Moskauer Jura vorkommen. Vom ersten unterscheidet sich unser Pecten durch fast vollkommene Abwesenheit der concentrischen Bogen, die bei der typischen Form des P. annulatus so hervorragend sind. Vom P. Deheni unterscheidet er sich durch die Fortsetzung der Radialstriche längs der ganzen Muschel, während an dem P. Deheni der obere Theile der Muschelschale glatt ist. Unserer Form fehlen auch die feinen Verzierungen, die Roemer dargestellt hat. S. Versteinerungen d. Deutsch. Oolith. Nachtrag 1839. Tab. XVIII, fig. 25.

Ichtyosaurus posthumus Quenst.

Tab. III, fig. 3.

Der von mir gefundene Zahn stimmt mit den Abbil-& 1. 1877. dungen des Quenstedt's «Der Jura» tab. 97, fig. 13, 14, überein.

Cidaris muricatus Roem.

Tab. III, fig. 4.

Hierher rechne ich runde Nadeln, die ausser spitzer Stacheln feine, stumpfe Erhabenheiten haben. In dieser Hinsicht folge ich Rouiller, obgleich diese Nadeln vielleicht nur eine runde Modification des Cid. spathulatus Auerb. bilden.

Pecten striatopunctatus Roem.

Tab. III, fig. 5.

Dieser Pecten, der durchaus zu keiner von den bekannten Jura-Arten passt, stimmt vollkommen mit den Abbildungen des Pictet Descr. des fossiles d. Sainte-Croix in Paleont. suisse 4-ème partie Pl. CLXXI, fig. 4, 5 und Goldf. Petr. Germ. Tab. XCI, fig. 3; welche Pecten der unteren Kreideformation repräsentiren. Von den der Jura eigenen Pecten gleicht unserer Form am meisten P. lens in Morris and Lycett. Mollusca from the Great Oolité Tab. II, fig. 1. Doch unterscheidet sich unsere Form durch eine geringere Anzahl radialer Linien. die dabei auch gröber sind. Von dem Pecten arcuatus Sow. Morris and Lycett. Mollusca etc. Tab. I, fig. 18 unterscheidet sich unsere Form durch gitterartige und nicht gestreifte Oehrchen und grössere Regelmässigkeit der Verzweigungen. Herr Eichwald zählt Pecten striatopunctatus unter die Fossilien von Choroschowo.

Cyprina rectopalliata nov. sp.

Tab. III, fig. 6.

Diese Form ist der Cyprina laevis Rouill. sehr ähnlich, unterscheidet sich aber durch sehr constante Kennzeichen. Der Unterrand ist immer geradlinig, aber nicht abgerundet; der Hinterrand ist höher, als bei C. laevis. Eichwald's Abbildungen *) und Beschreibungen einer C. bernensis Levm. und Venus Ralinaldiana d'Orb. aus Choroschowo stimmen fast vollkommen mit unserer Form überein, aber mit wirklichen typischen Cyp. bernensis Pictet Paleont. suisse IV, Liv. 4 3-ème partie tab. CXIII, fig. 1. Leymerie Mém. Soc. géolog. de France Vol. V. Pl. 5. D'Orb. Terr. cret. Pl. 271 hat unsere Form und Eichwald's Abbildungen nichts gemein. Der Schlossrand, die Stellung und Grösse des Umbo sind durchaus verschieden. Zur Gattung Venus kann unsere Form auch nicht gehören. Der Mantelabdruck zeigt keine Spur einer Sinus.

Inoceramus cuneiformis d'Orb.

Tab. III, fig. 7.

Es ist mir gelungen durch einen glücklichen Fund den Streit zu lösen, ob sogenannte Avicula cuneiformis wirklich Avicula sei, oder ob man diese in Moskauer Jura durchaus häufige Species Inoceramus zuschreiben muss. Der hier repräsentirte Schlossabdruck lässt kein Zweifel mehr übrig. Die abgebildeten Radiallinien bitte ich für zuffällige Druckfehler zu halten.

^{*)} Eichwald. Lethaea rossica. Période moyenne. 1867.

_ 116 _

Pifeolus sp.?

Tab. III, fig. 8.

Diese Gattung war bis jetzt in der Jura des mittleren Russland's noch nicht gefunden worden. Die conische Form des Abdruckes, den ich gefunden habe, die Neigung des Gipfels auf eine Seite, die unter dem Gipfel befindliche horizontale Spalte dienen als untrügliche Zeichen dieser Gattung. Unsere Form erinnert an eine der Formen, die bei d'Orbigny Terrains jurassiques abgebildet sind.

SYRRHAPTES PARADOXUS PALL.

Vor kaum zwei Jahrzehnten war dieses, durch seine Fussbildung so interessante, Sandflughuhn für Europa ein wenig gekannter Ausländer, ein kaum mehr als dem Namen nach bekannter Bewohner des wärmern Asiens; und heute können wir diesen Vogel bereits als einen, keineswegs seltenen, europäischen Brutvogel betrachten: indem er in seinem westlichen Vordringen nicht nur in der Nähe der untern Wolga, sondern, wie ich in Erfahrung gebracht, auch am untern Don angelangt ist.

Es ist mir eine solche höchst merkwürdige Art von Völkerwanderung in der Vogelwelt nur bei wenigen Arten bekannt. Ich will nur an eine südliche Ausbreitung, das heisst eine Ausdehnung des Sommeraufenthaltes südwärts, bei der Wacholderdrossel, Turdus pilaris L., und in umgekehrter Weise beim Girlitz, Pyrrhula serinus L. erinnern. Könnte man bei Ersterem als Zugvogel an eine Ermattung, die einmal beim Rückzuge stattgefunden, oder an ein aus irgend einem andern Grunde veranlasstes Zurückgebliebensein denken, so ist immerhin dieser Fall zu vereinzelt, und durch ein Beispiel in entgegengesetzter Weise, wie beim Girlitz, widerlegt. Und nun die Verbreitung eines Hühnervölkchens nach Westen: Syrrhaptes paradoxus und von diesem gleichsam mit

