

S. Nikitin. Allgemeine geologische Karte von Russland, Blatt 71, Kostroma, Makariev (an der Unsha), Tschuchloma, Ljubim. Mémoires du Comité géologique, vol. II, Nr. I. St. Petersburg 1885. Russisch, mit einem deutschen Auszuge.

Das 71. Blatt der allgemeinen geologischen Karte Russlands (Massstab 1:420.000) enthält die grössere, westliche Hälfte des Gouvernements Kostroma und einen Theil des Danilow'schen und des Ljubim'schen Kreises im Gouvernement Jaroslaw. Die geologische Untersuchung dieses Blattes wurde im Jahre 1878 von Herrn Milaschewitsch begonnen und in den Jahren 1880—1882 von dem Verfasser fortgesetzt. Das Gebiet wird durch die tief eingeschnittene Wolga in eine kleinere südwestliche und eine grössere nördliche und östliche Partie getheilt.

Die älteste Ablagerung bildet die wahrscheinlich zur unteren Trias zu zählende Stufe der bunten Mergel. Dieselben werden höchst wahrscheinlich von Permalkalen unterlagert, welche nördlich von der Kartengrenze, bei Soligalitsch, und südlich davon an den Wolga-Ufern bei Putschesh und bei Legkovo (Gouv. Wladimir) zum Vorschein kommen (vergl. d. Ref. über Tschernischew, Permalkalk von Kostroma, p. 223). Die im nordöstlichen Russland so weit verbreitete Stufe der bunten Mergel besteht aus mächtigen Lagern von Thonen, Sanden und Sandsteinen von röthlicher, grünlicher und bläulicher Färbung, ohne bestimmbare Versteinerungen. Die Oberfläche der bunten Mergel ist eine wellenförmige. Murchison führte dies auf die nachträgliche, nach Ablagerung der bunten Mergel erfolgte Denudation zurück und setzte voraus, dass die Lagerung eine vollkommen horizontale sei. Nikitin zeigt, dass das letztere streng genommen nicht der Fall sei, die bunten Mergel zeigen eine leichte Hebung, die Beobachtungen reichen aber nicht aus, um entscheiden zu können, ob die wellenförmige Oberfläche der bunten Mergel nicht vielleicht auch mit ihrer Hebung zusammenhängt. Ihr Alter kann durch die Lagerungsverhältnisse bestimmt werden. Sie liegen unterhalb der Ceratiten-Schichten des Bogdo, die nach Mojsisovics den oberen Werfnerschichten entsprechen, und oberhalb des Permalkales, der nach Tschernischew vielleicht nur dem unteren Zechstein entspricht. Nikitin stellt daher die bunten Mergel zur unteren Trias und bemerkt, dass die unteren Grenzen dieser Bildung und der westeuropäischen unteren Trias nicht streng gleichzeitig zu sein brauchen.

Auf die bunten Mergel folgen die mächtig entwickelten Ablagerungen des oberen Jura, beginnend mit den unteren Kelloway-Schichten, der Zone mit *Cadoceras Elatmae* (Macrocephalen-Schichten). Es sind dies vorwiegend sandige Schichten, die am Flusse Unsha unterhalb der Stadt Makarjew aufgeschlossen sind.

Nördlich davon verschwinden die unteren Kelloway-Schichten und erscheinen wieder nördlich von Kologriv an der Unsha. Da dieselben Schichten vom Verfasser in der Wetluga-Gegend nachgewiesen wurden und ebenso im Gouvernement Wiatka und im Petschoraland vorkommen, so lässt sich auf eine grosse, zusammenhängende Entwicklung des unteren Callovien im Norden und Nordosten schliessen. Ein südliches Entwicklungsgebiet des unteren Callovien kennt man in den Gouvernements Rjasan, Nischni-Nowgorod, Elatma und Simbirsk, während in der dazwischen gelegenen Gegend westlich und südwestlich von der Unsha, im Jura von Ribinsk, Moskwa und Wladimir das untere Callovien gänzlich unbekannt ist.

Auf die Zone mit *Cadoceras Elatmae* folgt die Zone mit *Cadoceras Milaschewici*, welche aus grauen Thonen besteht und sich über das ganze, von jurassischen Ablagerungen eingenommene Gebiet innerhalb der Kartengrenze ausdehnt. Auf diese Zone folgen direct die Oxfordschichten ohne Einschiebung einer Fauna mit *Quenstedtioceras Leachi*, wie sie im Jura von Rybinsk und Rjasan zwischen der Zone mit *Cadoceras Milaschewici* und dem Oxfordien entwickelt ist.

Die Oxfordstufe besteht aus der Zone des *Cardioceras cordatum*, die vorwiegend aus blauem, zuweilen mergeligem oder oolithischem plastischem Thon zusammengesetzt ist, und der Zone des *Cardioceras alternans*, die ein Lager von dunkelgrauem bis schwarzem Thon bildet. Auf die Oxfordstufe folgt die untere Wolga-Stufe (Zone mit *Perisphinctes virgatus*), die durch harte, kalkige, graugefärbte, fossilreiche Thone vertreten wird und Phosphoritconcretionen führt. *Aucella Pallasi* kommt bankweise vor. Die obere Wolgastufe (Zone mit *Olcostephanus nodiger*) besteht aus einem sandigen, mit Eisenoolithkörnern versetzten Glaukonitgestein.

Die obere Wolgastufe erscheint von schwarzen, fossilarmen, scharf abgegrenzten, neocomen Thonen bedeckt, welche petrographisch vollkommen identisch sind mit den

Simbirsker Inoceramenthonen und mit den Neocomthonen der Gouvernements Moskwa und Wladimir. Bei Gawrilówka an der Pissma ist ein von Milashevitch entdeckter neocomer, eisenschüssiger Sandstein vorhanden, welcher mehrere Fossilspecies enthält, und zwar fünf ausschliesslich neocomer Formen, darunter *Olcostephanus umbrinatus* Lah. und *Inoceramus aucella*, daneben drei Formen, die der oberen Wolga-Stufe und dem Neocom gemeinsam sind und endlich zwei Formen, die bis jetzt nur in der oberen Wolga-Ablagerung gefunden wurden. Zwischen dem Neocom und den posttertiären Schichten sind an einzelnen Orten geschichtete Sandsteine unsicheren Alters eingeschaltet.

Die posttertiären Bildungen beginnen mit Süsswasser-Schichten, welche schon von Milashevitch nachgewiesen wurden und in Mittelrussland ziemlich verbreitet sind. Sie enthalten häufig *Acer platanoides* und *Quercus pedunculata* und Mammuthreste. Man kann daraus auf ein gemässigttes Klima während der Vorglacialzeit schliessen. Unter den Bildungen der Glacialepoche ist zunächst der Geschiebelehm zu bemerken, welcher fast das ganze Kartengebiet bedeckt; ausserdem unterscheidet Nikitin noch unteren und oberen Geschiebe-Sand und ist geneigt, einzelne Geschiebe-Anhäufungen als Seiten- und Endmoränen aufzufassen.

Der vorliegenden Arbeit, in welcher im Anschluss an des Verfassers Beschreibung des Blattes 56, Jaroslaw, ein fernerer Theil des ausgedehnten Gebietes von Centralrussland in musterhafter Weise geologisch dargestellt erscheint, ist die geologische Karte des Blattes 71, sowie ein paläontologischer Theil beigegeben, welcher letztere auch selbständig erschienen ist, und in dem folgenden Referate besprochen wird.

S. Nikitin. Die Cephalopodenfauna der Jurabildungen des Gouvernements Kostroma. Denkschrift der k. mineralog. Gesellschaft, St. PETERSBURG 1884. 4^o, 74 Seiten, VIII Tafeln.

Folgende Arten erscheinen näher beschrieben:

Cardioceras Chamousetti Orb., *excavatum* Sow., *rotundatum*, *cordatum* Sow., *Rouillieri* Nik., *vertebrale* Sow., *tenuicostatum* Nik., *Kostromense* n. sp. *alternans* Buch., *Bauhini* Opp.

Oxyoticerus catenulatum Fisch., *subclypeiformis* Milasch.

Harpoceras punctatum Stahl.

Cosmoceras Gowerianum Sow., cf. *Galilaei* Opp. sammt *Aptychus*, *Jason* Rein., *Gulielmi* Sow., *Castor* Rein., *Tschernischevi* Nik., *ornatum* Schloth.

Stephanoceras cf. *macrocephalum* Schloth., cf. *lamellosum* Som., cf. *tumidum* Rein.

Cadoceras Elatmae Nik., *Tschefkini* Orb., *Milashevici* Nik.

Perisphinctes curvicosta Opp., cf. *euryptychus* Neum., *mosquensis* Fisch., *submutatus* Nik., *mutatus* Traut., *Bolobanowi* Nik., *mnionnikensis* Nik., *indogermanus* Waag., *Martelli* Opp., *plicatilis* Sow., *chloroolithicus* Gumb., *Jeremejevi* Nik., *biplex* Sow., *Panderi* Orb., *virgatus* Buch. aff. *Stschurovskii* Nik.

Olcostephanus stephanoides Opp., *trimerus* Opp., *okensis* Orb. aff. *subditoides* Nik., *nushensis* n. sp., *nodiger* Eichw., *Caschpuricus* Traut., *triptychus* n. sp.

Aspidoceras perarmatum Sow.

Peltoceras Arduennense Orb., *Constanti* Orb., *Eugeni* Rasp.

Belemnites Beaumonti Orb., *absolutus* Fisch., *Puzosi* Orb., *subextensus* Nik., *Panderi* Orb., *russiensis* Orb., *corpulentus* n. sp.

An die eingehende Beschreibung dieser Formen schliesst sich eine vergleichende Tabelle, welche die Faunen der einzelnen Zonen übersichtlich darstellt und die Vertretung der verschiedenen Formen in Mitteleuropa berücksichtigt. Es ist unmöglich, hier auf weitere Details einzugehen, da sonst die Tabelle selbst zum Abdruck gebracht werden müsste, es sei nur hervorgehoben, dass die Zone mit *Cadoceras Elatmae* mit den Macrocephalen-Schichten, die Zone mit *Cadoceras Milashevici* mit dem oberen Calloven Westeuropas auffallend übereinstimmt, wie dies ja auch in anderen russischen Juragebieten der Fall ist. Das Gleiche gilt von der Zone mit *Cardioceras cordatum*, die ebenfalls mit der Cephalopodenfacies des untersten westeuropäischen Oxfordiens, den Cordatusschichten, die grösste Uebereinstimmung zeigt. Von grossem Interesse ist namentlich das Vorkommen zahlreicher, dem Jura von Kutch und Westeuropa gemeinsamer Planulaten der *Plicatilis*-Gruppe, die zum Theil aus Russland