

Einige Bemerkungen über die silurischen und devonischen Ablagerungen im südlichen Ural.

Von

Theod. Czernyschen.

In dieser Mittheilung erlaube ich mir einige Resultate der in letzter Zeit auf dem westlichen Abhange des südlichen Urals von mir ausgeführten geologischen Untersuchungen, — Untersuchungen, die noch einige Jahre fortgesetzt werden sollen, — bekannt zu machen. Was ich beobachtet, scheint mir um so mehr beachtenswerth zu sein, als es zur Lösung einiger sehr wichtige Punkte betreffender Streitfragen dienen kann. Es handelt sich nämlich um die Grenze zwischen Silur und Devon, und bevor ich zur näheren Betrachtung dieses Gegenstandes übergehe, halte ich es für nicht überflüssig der Klarheit wegen hier noch einige Worte über die Arbeiten meiner Vorgänger vorzuschicken.

Alles was bis zum Jahre 1857 über die uralischen silurischen und devonischen Faunen bekannt war, kann der Leser in GRÜNEWALDT's „Notizen über die versteinierungführenden Gebirgsformationen des Ural“* finden. Ausserdem besitzen wir noch eine ganze Reihe von Arbeiten, welche sich aber nur auf einzelne Punkte des westlichen Abhanges des Urals beziehen. In allen diesen Arbeiten und auf den denselben beigegebenen Karten ist der mächtige Schichtencomplex der bituminösen, wie auch der dolomitischen und grauen krystallinischen Kalksteine für obersilurisch

* Mém. des Sav. étrang. T. VIII. St. Pétersburg.

angesprochen*. Wegen der Armuth an organischen Einschlüssen sind diese Kalksteine auch als fast fossilfreies Gestein betrachtet worden. Die wenigen Fundorte von Versteinerungen in denselben waren nur auf dem oberen Laufe des Flusses Ai und im Thale seines kleinen Nebenflusses Bija bekannt. Aus allen diesen Fundorten führt GRÜNEWALDT *Pentamerus Baschkiricus* VERN., *Spirigerina Alinensis* VERN., *Stromatopora concentrica* GOLDF. und *Leperditia (Isochylina) Biensis* GRÜN. an. Nach diesem Autor kommen die erwähnten Formen an der Bija, in der Umgegend des Dorfes Ailina, unter folgenden Verhältnissen vor: „die obersten Schichten sind schwarzer Stinkstein, der mit der kleinen *Terebratula Alinensis* M. V. K. erfüllt ist. Sie ruhen auf einem helleren Kalkstein, der Myriaden von grossen Individuen des *Pentamerus Baschkiricus* enthält. Mit diesem Fossil kommt eine grosse Art von *Cytherina* vor**. Den gefundenen Versteinerungen zu Folge rechnete GRÜNEWALDT die erwähnten Kalksteine dem Ober-Silur zu, da er das Vorkommen der *Spirigerina Alinensis* allein nicht für genügend hielt um, wie MURCHISON***, den höherfolgenden Kalkstein für devonisch zu erklären. Die Arkosesandsteine und Conglomerate, welche unter den erwähnten Kalksteinen folgen, sind dagegen von allen Forschern als silurische Gesteine betrachtet worden, und diese Ansicht führte zu einer ganzen Reihe von Schlüssen über das Alter der lithologisch gleichen Kalksteine in andern Gegenden des Urals. So bestimmte der verstorbene Prof. BARBOT DE MARNY auf Grund der angeführten Daten das Alters der Kalksteine des östlichen Theiles des Kataw-Ivanovskischen† Bezirkes im südlichen Ural und rechnete auch die Kalksteine des Serginskischen†† Bezirkes im mittleren Ural mit *Leperditia Barbotana* SEM., *Favosites Gotlandica* GOLDF., *Terebratula Versiloffi* VERN. und *Spirifer labellum* VERN. dem Ober-Silur zu, obgleich die Verfasser der Geology of Russia††† dieselben für devonisch hielten. Die Kalksteine mit *Leperditia Barbotana* wurden später auch nördlicher

* GRÜNEWALDT, Notizen über die Verst. etc. S. 20 u. 21.

** Idem S. 21.

*** Geology of Russia. T. I. S. 432.

† Berg.-Journ. St. Petersburg. 1859.

†† Verh. der Kais. Ges. für ges. Min. 1862. S. 224. St. Petersburg.

††† Geology of Russia. T. I. S. 128.

im Utkinskischen Bezirke, namentlich von Prof. VAL. VON MOELLER, unter den den Krasnoi Kamen* zusammensetzenden Carbonbildungen entdeckt und von genanntem Autor, in Folge ganz analoger geologischer Verhältnisse wie im Serginskischen Bezirke, auch als obersilurisch bestimmt. Da nun aber die in Rede stehenden Kalksteine überhaupt einen sehr bedeutenden Antheil in der Zusammensetzung des Uralgebirges nehmen, so ist es von selbst einleuchtend, wie wichtig es ist das Alter derselben festzustellen. Zu GRÜNEWALDT'S Arbeiten** zurückkehrend muss noch bemerkt werden, dass dieser Autor, in Folge des von ihm beim Dorfe Ailina begangenen Irrthums die Fauna der Kalksteine von Bogoslowsk mit denen des oberen Laufes des Flusses Ai und des Sirginskischen Bezirkes (die letztere übrigens nur bedingungsweise) vereinigte. Leider gieng dieser Fehler später auch in Dr. EM. KAYSER'S Werk*** „Die Fauna der ältesten Devonablagerungen des Harzes“ über. Wenn man indessen das Verzeichniss der obersilurischen Versteinerungen in der GRÜNEWALDT'schen Abhandlung mit der böhmischen silurischen Fauna vergleicht, erweist es sich, dass alle 18 Formen, die BARRANDE für identisch mit den böhmischen erkennt† in den Kalksteinen von Bogoslowsk gefunden worden sind; die Versteinerungen vom Flusse Ai aber, ausser *Spirigerina reticularis* LIN., unter den böhmischen Formen sich gar nicht vorfinden. Dieser Umstand führt unwillkürlich auf den Gedanken, dass GRÜNEWALDT mit Unrecht in seinem Verzeichniss die Versteinerungen der oben angeführten Fundorte zusammenwarf. Während der von mir im Verlaufe von zwei Jahren im südlichen Ural ausgeführten Untersuchungen (das erste Jahr arbeitete ich unter der Leitung des Herrn Prof. VON MOELLER) sammelte ich ein paläontologisches Material, welches von mehr als zwanzig Fundorten stammt, an denen die früher für silurisch gehaltenen Kalksteine zu Tage treten, und verfüge ausserdem noch über eine grosse Menge von Beobachtungen im Gebiete dieser Ablagerungen. Dies ganze Material gestattet mir, folgende geologische Horizonte

* Verhandl. der Kais. Min. Ges. 2. Serie. 1876. S. 205. St. Petersburg.

** Notizen über die Verst. Geb. des Ural. S. 23.

*** Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen. Bd. II. H. 4. S. 273.

† Système Silurien du centre de la Bohême. Vol. V. S. 151.

in dem früher als Silur angesehenen Schichtencomplexe, von unten angefangen, zu unterscheiden:

a) Weisse, zuckerartige Quarzsandsteine, von schwarzem, zum Theil in Chloritschiefer umgewandeltem Thonschiefer überlagert.

b) Schwarzer Kalkstein mit Vertretern der hercynischen Fauna. Derselbe enthält: *Spirifer indifferens* BARR., *Spirifer superbis* EICHW., *Pentamerus acutolobatus* SOW., *Pentamerus galeatus* DALM., *Orthis hybrida* SOW., *Rhynchonella nympa* var. *emaciata* BARR., *Rhynchonella* cf. *princeps* BARR. und Leperditien*.

c) Röthliche und hellgraue Arkosesandsteine (sogenannte Mühlsteine oder „gornovoi Kamen“), von braunen und schwarzgrauen Thonschiefern überlagert.

d) Schwarze Stinksteine, graue, dichte und dolomitische Kalksteine (in den Thälern der Flüsse Ai, Sim, Katan, Juresan etc. entwickelt). Dieselben zeichnen sich durch eine ganz besondere Mannigfaltigkeit ihrer Fossilien aus:

	Geologische Horizonte, denen in andern Gegenden die hier angeführten Arten vorzüglich angehören.
<i>Spirifer Archiaci</i> VERN.	Ob. Devon.
„ <i>Anosofi</i> VERN.	Ob. Devon.
„ <i>cristatus</i> var. <i>octoplicatus</i> SCHLOTH.	Devon, Carb. u. Perm.
„ <i>comprimatus</i> v. SCHLOTH. (<i>Sp. Buchardi</i> MURCH.)	Mitt. Devon.
<i>Spirifer</i> n. sp.	
<i>Spirigerina aspera</i> v. SCHLOTH.	Devon und Ob. Silur.
„ <i>reticularis</i> LIN.	Devon und Ob. Silur.
„ <i>Duboisii</i> VERN.	Devon und Ob. Silur.
„ <i>Alinensis</i> VERN.	
<i>Atrypa desquamata</i> SOW.	Mitt. Devon.
<i>Athyris pectinata</i> SEM. u. MOELL.	Ob. Devon.
„ cf. <i>concentrica</i> v. BUCH	Mitt. Devon.
<i>Pentamerus brevirostris</i> PHILL.	Mitt. Devon.
„ <i>galeatus</i> DALM.	Devon u. Ob. Silur.

* Die Leperditien habe ich zur näheren Bestimmung dem Akad. SCHMIDT übergeben.

	Geologische Horizonte, denen in andern Gegen- den die hier angeführ- ten Arten vorzüglich an- gehören.
<i>Pentamerus procerulus</i> var. <i>gradualis</i> BARR.	Etag. F. von BARRANDE.
„ <i>Baschkiricus</i> VERN.	
<i>Stringocephalus Burtini</i> DEFR.	Mitt. Devon.
<i>Rhynchonella cuboides</i> Sow.	Ob. Devon.
„ <i>bifida</i> A. RÖM.	Unt. u. Mitt. Devon.
„ <i>princeps</i> BARR.	Devon u. Ob. Silur.
<i>Streptorhynchus crenistria</i> PHILL.	Ob. Devon u. Carbon.
<i>Strophomena rhomboidalis</i> var. <i>analoga</i> PHILL.	Unt., Mitt. u. Ob. Devon.
<i>Strophalosia productoides</i> VERN.	Ob. Devon.
<i>Allorisma</i> n. sp.	
<i>Avicula decussata</i> MÜNST.	Mitt. Devon.
<i>Isochylina Biensis</i> GRÜNEW.	
<i>Leperditia Barbotana</i> SCHMIDT.	
<i>Leperditia</i> n. sp.	
<i>Zaphrentis cornicula</i> MILN. EDW.	Devon.
<i>Favosites Goldfussi</i> D'ORB.	Devon u. Ob. Silur.
<i>Stromatopora concentrica</i> GOLDF.	

Aus diesem Verzeichniss ergibt sich, dass 6 Formen vorzüglich oberdevonisch, eine (*Stringocephalus Burtini*) ausschliesslich mitteldevonisch und 6 vornehmlich unterdevonisch sind, 3 in allen Horizonten des devonischen Systems und 1 hauptsächlich in den mittel- und unterdevonischen Ablagerungen vorkommen, 7 Formen einstweilen nur im Ural gefunden worden sind und keinem bestimmten geologischen Horizont angehören, 6 in obersilurischen und devonischen Ablagerungen auftreten, und nur eine (*Pentamerus procerulus* var. *gradualis*) bis jetzt in der Etage F von BARRANDE bekannt ist. Unter den 31 Formen, die aus den Kalksteinen *d* stammen, gehören also, abgesehen von den 7 uralischen und einer bis jetzt nur in der Etage F von BARRANDE gefundenen, alle übrigen dem devonischen System an. Wenn man nun in Betracht zieht, dass die oben angeführten Arten grösstentheils in den mitteldevonischen Schichten vorkommen und unter ihnen der so charakteristische *Stringocephalus Burtini* DEFR., so müssen die Kalksteine *d* für mitteldevonisch gehalten werden.

Ich habe noch eine Bemerkung zu machen in Betreff der Schichten

e) die westlich von den Kalksteinen *d* entwickelt sind und sich lithologisch und paläontologisch von den letzteren unterscheiden. An den Ufern des Flusses Minjar erscheinen dieselben als röthlich-graue, kieselige Kalksteine mit: *Chonetetes plebeja* SCHNUR, *Spirifer inflatus* SCHN., *Spirifer bifidus* F. A. RÖM., *Spirifer conoideus* F. A. RÖM., *Cyrtia heteroclita* DEFR., *Cammarophoria rhomboidea* PHILL., *Spirigerina aspera* SCHLOTH.; die glatten und gerippten Pentameren fehlen aber hier vollständig.

Aus allem Obengesagten lässt sich Folgendes schliessen:

1) Unter den Kalksteinen, die man bis jetzt im Ural für obersilurische hielt, müssen zwei ganz selbständige Horizonte *b* und *d* unterschieden werden, welche durch eine mächtige Reihe von Thonschiefern und Arkosesandsteinen getrennt sind. Die unteren Kalksteine *b*, die die schwarzen Thonschiefer und Zuckersandsteine überlagern, sind durch die hercynische Fauna des Bogoslowkschischen Typus (*Rhynch. nymphe*, *Spirifer superbus*, *Pentamerus acutolobatus* etc.) gekennzeichnet und treten am westlichen Abhange des südlichen Urals längs dem oberen Laufe des Flusses Juresan auf, indem sie sich nicht nördlich von dem Parallel des Juresanskischen Hüttenwerkes erstrecken. Mit andern Worten, die Schichten mit hercynischer Fauna erscheinen auf dem westlichen Abhange des Urals gerade da, wo sich dieser Gebirgszug in eine Reihe von meridionalen Bergketten theilt, wie Sigalga, Nari, Bakti, Maschak, Jaman Tau etc., die die höchsten Punkte des südlichen Urals darstellen. Die oberen Kalksteine *d* enthalten zugleich wie die westeuropäischen Formen (von Harz, Eifel und Böhmen) ausschliesslich uralische Arten und müssen als mitteldevonischen Alters betrachtet werden. Devonischen Alters sind auch die Mühlsteine („gornovoi Kamen“), die unter den Kalksteinen *d* liegen und in den westlichen Bezirken des südlichen Urals eine Reihe von Bergketten bilden, von denen die grössten Birjan, Kraka, Kara Tau, Beljagusch, Silmerdack etc. sind.

2) Solche Formen wie *Pentamerus Baschkiricus* VERN. und *Stromatopora concentrica* GOLDF. können keineswegs zur Bestimmung des silurischen Alters der Gesteine, in denen sie im Ural vorkommen, dienen.

3) Die Kalksteine *e*, die eine den Schichten des rheinischen Übergangsgebirges fast identische Fauna führen, sind zugleich durch vollkommene Abwesenheit der spezifisch uralischen Formen, wie *Spirigerina Alinensis* VERN., *Pentamerus Baschkiricus* VERN., *Spirifer* n. sp. etc., ausgezeichnet.

4) Die oberdevonischen Schichten, die im Süden des Süd-Urals, bei dem Dorfe Mursakajewa zu Tage treten* und sich durch das Vorkommen der Goniatiten (*Goniatites retrorsus* v. BUCH und *Gon. Ammon* KEYS.) und *Cardiola retrostriata* KEYS. auszeichnen, fehlen in den mehr nördlichen Gegenden des Süd-Urals, wo die mittleren devonischen Kalksteine direct von den unteren Carbon-Kalksteinen bedeckt werden.

* KARPINSKY, Berg-Journal 1869. Th. 4. S. 215.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1883

Band/Volume: [1883_2](#)

Autor(en)/Author(s): Tschernyschow Feodosi Nikolajewitsch
(Theodosius)

Artikel/Article: [Einige Bemerkungen über die silurischen und devonischen Ablagerungen im südlichen Ural 73-79](#)