

Silur in Brasilien.

Von Fr. Katzer.

Sarajevo, 16. Januar 1899.

In der Discussion über das Silur in Südamerika, welche jüngst von den beiden hervorragenden Palaeozoikern Prof. KAYSER und Prof. FRECH eingeleitet worden ist, wird der von mir bekannt gemachten Graptolithen vom Maecurú-Flusse¹ im unteren Amazonasgebiete von beiden Forschern solcherweise gedacht, als ob dieselben das erste unsichere (KAYSER²) oder sichere (FRECH³) Anzeichen vom Vorhandensein silurischer Ablagerungen in Brasilien wären. Um einer Weiterverbreitung dieser nicht ganz zutreffenden Auffassung zu begegnen, erlaube ich mir Folgendes zu bemerken.

Zweifellos silurische Ablagerungen sind im Amazonasgebiete seit 1876 bekannt. Die bezüglichen Petrefactenfunde wurden am Trombetas, einem grossen linksseitigen Zufluss des Amazonas an der Westgrenze des Staates Pará, von O. A. DERBY gemacht, und wenn auch die erste Versteinerungsliste nur provisorisch war, ergab sich aus derselben doch eine erkennbare

¹ Beitrag zur Kenntniss des älteren Palaeozoicums im Amazonasgebiete. Sitz.-Ber. d. Böhm. Ges. d. Wissensch. 1896. No. XXIX. Mit 3 Taf.

² Beiträge zur Kenntniss einiger palaeozoischer Faunen Südamerikas. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1897. p. 308.

³ Ref. in dies. Jahrb. 1898. II. -473-.

Übereinstimmung der Fauna mit dem unteren Obersilur Nordamerikas. Der betreffende Originalbericht wurde von DERBY zwar erst unlängst¹ veröffentlicht, allein auszüglih wurde er von ihm schon 1877, beziehungsweise 1879² publicirt, worauf auch in meiner citirten Arbeit p. 10—11 hingewiesen wird. Unter Bezugnahme auf dieselbe wurden mir von O. A. DERBY zwei wichtige Thatsachen brieflich mitgetheilt, derer ich in meiner Abhandlung „A Fauna devonica do Rio Maecurú“³ p. 205 und 221 erwähnt habe, wo sie jedoch übersehen worden sein dürften: erstens, dass das von ihm am Trombetas gesammelte Versteineringmaterial von J. M. CLARKE bearbeitet wurde und die darauf bezügliche Abhandlung (mit 2 Tafeln) bald erscheinen dürfte; und zweitens, dass DERBY, angeregt durch meine citirte Arbeit, auch im Material vom Curuá-Flusse Graptolithen entdeckt habe.

J. M. CLARKE's besagte Abhandlung ist seit etwa 6 Jahren fertiggestellt, aber die Veröffentlichung wurde von der Redaction der Archivos (jetzt Revista) do Mus. Nac. in Rio de Janeiro immer wieder hinausgeschoben; erst jetzt befindet sie sich ernstlich und wahrhaftig im Druck und wird in englischer und portugiesischer Sprache demnächst erscheinen. CLARKE bildet darin ab und beschreibt 22 Thierreste, von welchen 20 (darunter 9 Brachiopoden und 6 Lamellibranchier) specificirt werden konnten. Von diesen gehört die grosse Mehrzahl neuen Arten an. Mit aus Nordamerika bekannten stimmen folgende überein:

Lingula oblata HALL,

Orthis callactis DALM. var. *amazonica* CLARKE,

cf. *Chonetes novascoticus* HALL,

Bucanella trilobata CONR. var. *Vira Mundo* CLARKE,

Bollia lata var. *brasiliensis* CLARKE,

welche alle, sowie der mit ihnen zusammen vorkommende *Arthropycus Harlani* CONR. sp., dem unteren Obersilur (Medina—Niagaragr.) angehören.

Man sieht, dass die zur Zeit aus dem Amazonasgebiete bekannte Silurfauna nicht einmal arm ist.

Von besonderem Interesse ist, dass im Quarzit am Trombetas auch Hexactinellidennadeln vorkommen, welche mit den von mir vom Maecurú abgebildeten (l. c., namentlich Taf. II Fig. 20, 21, 28, 29) übereinzustimmen scheinen. Es verweist dies auf eine grosse Ähnlichkeit in der Ausbildung des Silur am Trombetas und Maecurú hin, welche völlig dem auf riesige Strecken gleichbleibenden Gesteinscharakter der Formationen des Amazonasgebietes entspricht. Graptolithen sind dermalen vom Trombetas zwar noch nicht bekannt, aber man darf zuversichtlich erwarten, dass sie auch dort werden gefunden werden. Die vom Maecurú stammenden ersten Funde dieser wichtigen Fossilien schienen mir zur specifischen

¹ Boletim do Museu Paraense. 2. 1898. p. 366—382.

² Archivos do Mus. Nacion. Rio de Jan. 2. 1877. p. 77. — Proceed. of the Amer. Philos. Soc. 1879. p. 155.

³ Bol. do Mus. Paraense. 2. 1897—98.

Bestimmung nicht genügend erhalten; allenfalls können die l. c. Taf. II Fig. 3—5 abgebildeten Reste (nicht mit Sicherheit, wie Prof. FRECH meint) als *Climacograptus scalaris* LIN. sp. angesprochen werden. Am besten erhalten sind die Reste Fig. 1 und 9, von welchen ersterer mit *Mono-graptus clintonensis* HALL sp. vereinigt werden kann und ebenfalls auf unteres Obersilur verweist. — Durch die Auffindung von Graptolithen auch am Curuá werden die bisher unbegründeten Vermuthungen¹, dass auch dort Silur entwickelt sei, jeden Zweifels behoben.

Hieraus ergibt sich auf die Frage nach dem Vorhandensein silurischer Ablagerungen in Brasilien folgende Antwort:

Silur, und zwar unteres Obersilur, ist im Amazonasgebiete nördlich vom Strome an den Zuflüssen Trombetas, Curuá und Maecurú nachgewiesen in einer wahrscheinlich zusammenhängenden Erstreckung von etwa 400 km. Die gegenwärtig bekannten fossilführenden Schichten sind Sandsteine oder Quarzite, welche am Trombetas eine ziemlich reiche Fauna, am Curuá und Maecurú vorläufig erst Graptolithen und am letzteren Flusse auch Spongienreste geliefert haben, welche mit solchen vom Trombetas übereinstimmen dürften. Östlich vom Maecurú-Flusse, näher gegen die Amazonasmündung zu, sind silurische Ablagerungen nicht nachgewiesen, da die Annahme, dass sie auch bei Maracá auftreten, lediglich auf einer Äusserung des brasilianischen Geographen DOM. FERREIRA PENNA beruht und bis jetzt ohne Belege geblieben ist. Die Angabe in LAPPARENT'S *Traité de Géologie*. 2. 1893. p. 788, dass Silur bis fast gegen die Insel Marajó hinziehe, beruht auf unrichtiger Information.

Sonstige Silurvorkommen sind in ganz Brasilien nicht bekannt. Auch ist bisher nirgends oberes Obersilur und unteres Unterdevon ermittelt worden, so dass wohl eine Unterbrechung zwischen tieferem Obersilur und dem der Hamilton group Nordamerikas entsprechenden Mitteldevon angenommen werden darf.

¹ H. SMITH, Brazil etc. p. 340.