

hier an Ort und Stelle eine Eruptionsstelle des Quarztrachytes anzunehmen ist, umgeben von Tuffen, analog den Vorkommnissen bei Heiligenkreuz und oberhalb Ort Rohitsch an der Sotfla an zwei Stellen, oder ob diese Stücke vom Wotsehgebirge hierher transportirt als Alluvionen aufzufassen sind“, beantwortet sich dahin, dass in untermiocänen Meeresablagerungen feines tuffiges Material und gröbere Fragmente verschiedenartiger Eruptivgesteine eingebettet sind, welche wahrscheinlich aus grösserer Entfernung stammen. Das Vorkommen eines kieselsäurereichen Gesteines neben den vorwaltenden basischen Andesiten deutet darauf hin, dass zu dieser Zeit auch recht saure Eruptionen stattgefunden haben mögen. Immerhin kann ich auf Grund der bisherigen unzureichenden Anhaltspunkte es nur als eine noch sehr der anderweitigen Bestätigung bedürftige Vermuthung hinstellen, dass auch die sauren Gesteine der Umgebung von Cilli derselben Eruptionsperiode angehören wie die Andesite, welche an der Grenze der Oligocän- und Miocänzeit hervorgekommen sind.

R. Hoernes: Zur Geologie von Untersteiermark, VII: „Das angebliche Vorkommen von Uebergangsbildungen zwischen den Tüfflerer Mergeln und der sarmatischen Stufe.

In seiner Abhandlung: „Die Tertiär-Ablagerungen von Trifail und Sagor“¹⁾ hat Herr Dr. A. Bittner neben zahlreichen anderen, für die Kenntniss der südsteirischen Tertiär-Ablagerungen höchst wichtigen Beobachtungen auch eine Reihe von Wahrnehmungen veröffentlicht, aus welchen nach Bittner's Ansicht hervorgehen soll, dass der von anderen Autoren der ersten Mediterranstufe Suess' zugezählte Tüfflerer Mergel durch Uebergangsgebilde innig mit der sarmatischen Stufe verknüpft sei. Ohne auf die weiteren Folgerungen Bittner's bezüglich der Gliederung der Tertiärgebilde der Umgebung von Tüffer weiter einzugehen, möchte ich mir heute, nachdem ich das von Bittner am angegebenen Orte²⁾ veröffentlichte Profil der Tüfflerer Tertiärgebilde nochmals mit den Verhältnissen in der Natur verglichen habe, einige Bemerkungen in Bezug auf das angebliche Vorkommen sarmatischer Bildungen, sowie der Uebergänge zwischen diesen und den Tüfflerer Mergeln in der Gegend von St. Christoph bei Tüffer erlauben.

Ich habe zunächst zu bemerken, dass es mir nicht möglich war, bei St. Christoph überhaupt sarmatische Schichten zu entdecken und dass ich auf Grund meiner Wahrnehmungen und Aufsammlungen mit Bestimmtheit erklären kann, dass die von Bittner in der Gegend von St. Christoph eingezeichneten Schichten noch echt marin sind.

Herr Hofrath D. Stur zählte schon vor längerer Zeit unter den Versteinerungen aus den Abrutschungen gegenüber von Maria Graz *Buccinum Rosthorni* und *Arca diluvii* auf und rechnete die betreffenden Schichten deshalb der marinen Stufe zu³⁾, was Bittner mit der Bemerkung übergeht, es sei möglich, dass Stur hier in etwas tieferen Schichten gesammelt habe⁴⁾. Ich hatte schon 1878 an dieser Stelle

¹⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. 1884, XXXIV. Bd., pag. 433.

²⁾ Ibidem pag. 529.

³⁾ Geologie der Steiermark, pag. 569.

⁴⁾ Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt 1884, pag. 531.

auch *Cardium Turonicum Mayer* gefunden und die von dort mitgebrachten Exemplare des „*Cerithium pictum*“ erwiesen sich bei näherer Untersuchung, die ich heuer im Vereine mit Herrn Professor Dr. V. Hilber vornahm, als dem für den Florianer Tegel (Gründer Horizont) bezeichnenden *Cerithium Florianum Hilb.*¹⁾ angehörig.

Ich konnte jedoch heuer an Ort und Stelle noch weitere Beobachtungen in dieser Richtung machen. Südlich von St. Christoph sammelte ich in bereits nach Norden fallenden mergeligen Schichten an der Strasse ausser *Cerithium rubiginosum Eichw.* und *Cer. Florianum Hilb.* noch: *Heliastrea Defrancei M. Edw. et H.*

Auf der Höhe von St. Christoph selbst, sowie in einem Hohlwege westlich unmittelbar unter der Kirche fand ich in einem weichen gelbgrauen Mergel:

Corbula gibba Olivi (massenhaft).

Lucina f. Ottnangensis R. Hoern. (1 Exemplar).

Nucula (nucleus L. an Zollikoferi Rolle?) (Fragmente).

Pecten cf. elegans Andrz. (2 Exemplare).

Nassa Restitutiana Font. (11 Exemplare).

Es kann sonach hier wohl kaum von einem Vorkommen „sarmatischer Schichten“ gesprochen werden. Wie verhält es sich nun aber mit jenen Schichten, welche Bittner als „Uebergangsgebilde“ zwischen den Tüfferer Mergeln und den Ablagerungen der sarmatischen Stufe bezeichnete?

Schon aus dem von Bittner veröffentlichten Profile geht hervor, dass die nächst dem Friedhofe von Tüffer anstehenden Mergel mit scharfrrippigen Cardien, Rissoen, Trochus etc. nicht die obere Grenze der marinen Ablagerungen gegen die von Bittner der sarmatischen Stufe zugerechneten Schichten bilden, sondern dass die Lithothamnien-Kalkbänke, welche am rechten Ufer der Sann, unterhalb der Eisenbahnbrücke, anstehen, in das Hangende dieser Cardien-Mergel gehören. Noch weiter im Hangenden folgen dann die Corbula-Mergel von St. Christoph mit ihrer oben angeführten Fauna. Die fraglichen Schichten können sonach stratigraphisch nicht als Bindeglieder zwischen den Tüfferer Mergeln und der sarmatischen Stufe aufgefasst werden. Was die von Bittner besprochene Fauna dieser angeblichen „Uebergangsschichten“ anlangt, so erinnert dieselbe allerdings sehr an die echt sarmatische; es muss aber hervorgehoben werden, dass keine einzige Form von Bittner mit Bestimmtheit mit einer sarmatischen identificirt werden konnte; — ja die bezeichnende *Cardium*-Form dieser sogenannten Uebergangsschichten, welche sich durch ein rippenloses Mittelfeld auszeichnet, ist überhaupt kaum mit einer der so mannigfachen Formen der sarmatischen und der pontischen Stufe näher verwandt. Andere Cardien der in Rede stehenden Schichten erinnern eben nur an gewisse sarmatische Formen (*Cardium obsoletum Eichw.*, *Cardium Suessi Barbot*), ohne mit denselben genau übereinzustimmen; ob sie als Vorfahren der sarmatischen Formen in einer geologisch älteren Stufe zu betrachten sind, das ist auf Grund des heute vorhandenen

¹⁾ Neue Conchylien a. d. mittelsteirischen Mediterranschichten. Sitzungsber. d. k. Akad. d. Wissensch. 1879, pag. 20, Tafel III, Fig. 8 bis 10.

Materiales schwer zu erörtern. Ich habe an der von Bittner aufgefundenen Stelle nächst dem Friedhofe von Tüffer in diesen Schichten gesammelt und gefunden, dass sowohl Conchylien als Pflanzenreste in den schieferigen Mergeln ziemlich häufig, aber stets recht schlecht erhalten sind. Manche Schichtflächen sind ganz mit verdrückten Cardien bedeckt, die aber eine nähere Untersuchung kaum gestatten. Noch schlechter sind die Pflanzenreste erhalten. Es wird deshalb schwer sein, das geologische Alter dieser höchst interessanten Bildungen scharf festzustellen, so wünschenswerth die Lösung dieser Frage in so mancher Beziehung wäre. Ohne weitere Vermuthungen in dieser Richtung zu äussern, möchte ich nur auf die Möglichkeit hinweisen, dass auch die angeblich sarmatischen Insectenmergel von Radoboj dieser älteren, pseudo-sarmatischen Stufe angehören könnten. Der Charakter der Flora von Radoboj ist wenigstens ein entschieden älterer, so dass Const. Frh. v. Ettingshausen der „Radoboj-Stufe“ die Floren von Leoben und Schöneegg zurechnet, welche er für älter hält als jene von Parschlug, Köflach, Trofaiach und Görtschach.¹⁾ Es würden sich dann jene Schwierigkeiten in der Deutung des Profils von Radoboj lösen, auf welche Bittner so nachdrücklich hingewiesen hat²⁾, freilich nicht ganz im Sinne Bittner's, der aus den Widersprüchen der bisherigen Angaben gewichtige Gründe gegen die Selbstständigkeit der beiden Mediterranstufen ableiten zu können glaubt.

Ich habe nunmehr noch des Auftretens echt sarmatischer Ablagerungen wesentlich von Tüffer, bei Bresno zu gedenken. Bei Bresno treten ausser den älteren, durch ihre eigenthümliche Brackwasserfauna gekennzeichneten und in Gesteinsbeschaffenheit und Schichtstellung innig an die Tüfferer Mergel sich anschliessenden pseudo-sarmatischen auch echt sarmatische Ablagerungen auf. Ich sammelte daselbst in blauem, plastischem Letten folgende Fossilien:

Nassa duplicata Sow. (Zwei Gehäuse.)

Cerithium pictum Bast. (Acht Exemplare der echten, für die sarmatischen Schichten bezeichnenden Form, welche vielleicht besser mit dem Namen *Cerithium mitrale* Eichw. zu bezeichnen wäre, um Missverständnisse in Bezug auf die verwandten Formen der marinen Miocänablagerungen zu vermeiden.)

Cerithium rubiginosum Eichw. (32 Exemplare.)

Pleurotoma Doderleini M. Hoern. (2 Gehäuse.)

Pleurotoma Sotteri Michth. (1 Exemplar.)

Die Lagerungsverhältnisse waren an der Aufsammlungsstelle unklar, — die betreffenden Lettenschichten schienen vom rechten Gebänge herabgerutscht zu sein und nichts mit den steilgestellten Mergeln zu thun zu haben, welche am linken Gebänge mit der von Bittner erörterten, seine sogenannten Uebergangsschichten bezeichnenden Fauna³⁾ beobachtet wurden.

¹⁾ Braunkohlenfloren der Steiermark in „Graz, Geschichte und Topographie der Stadt und ihrer Umgebung von Ilwat und Peters“, pag. 384—405.

²⁾ Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1884, pag. 502.

³⁾ Jahrb. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1884, pag. 494.

Im Zusammenhalt mit den von Bittner über das Auftreten der sarmatischen Schichten im Bereiche der Tertiär-Ablagerungen von Sagor und Trifail gemachten Angaben möchte ich die Vermuthung aussprechen, dass hier in der Schilderung möglicherweise ältere pseudo-sarmatische und jüngere echt sarmatische Ablagerungen zusammengezogen wurden. Das, was Bittner selbst über die Lagerungsverhältnisse der sarmatischen Schichten an manchen Stellen vorbringt¹⁾, scheint mir immer noch die schon früher von mir angedeutete²⁾ Möglichkeit zuzulassen, dass die sarmatischen Schichten hier discordant auf älteren Miocänablagerungen liegen. Ob dieses Verhältniss in der That besteht, und ob es möglich ist, in diesem westlicheren Gebiete die älteren pseudo-sarmatischen von den echt sarmatischen Ablagerungen ebenso zu trennen wie in der näheren Umgebung von Tüffer, wird die Folge lehren; — jedenfalls glaube ich heute schon behaupten zu dürfen, dass die von Bittner auf die angeblich vorhandenen Uebergänge zwischen Tüfferer Mergel und sarmatischer Stufe gestützten Folgerungen hinsichtlich der Gliederung der marinen Ablagerung des österr.-ungar. Miocäns sich kaum werden aufrecht erhalten lassen.

Dr. L. C. Moser: Vorkommen von Mercur bei Manče.

Am 12. September l. J. führte mich der Zufall über Sessana nach Wippach. In Sessana erfuhr ich von Quecksilberfunden in der Ortschaft Manče, deutsch Mantsche (nicht Mauče, wie es auf der Generalkarte heisst). Manče, ein kleines Dorf zwischen Wippach und St. Veit, liegt an der von St. Daniel am Karste nach Wippach führenden Reichsstrasse im Thalgebiet der Wippach auf eocänen Sandsteinen. Am 13. d. M. erreichte ich früh Morgens diese Ortschaft und erfragte die näheren Umstände über den wichtigen Fund. Durch die Eigenthümer des Grundes wurde ich an die Localität selbst geführt. Da, wo die Reichsstrasse vor der genannten Ortschaft umbiegt, steht ein steinernes Bildstöckl aus dem 17. Jahrhundert. Gerade da kommt ein Wasserriss herab. Einige Schritte oberhalb wurde in den mergeligen Sandsteinen durch Bergleute, die im Auftrage des Hüttenmeisters Franz Kaucič schürften, das Quecksilber gefunden. Das Metall liegt hier zu Tage in circa 1—1½ Meter Tiefe. Die Sandstein- und Mergelschichten sind hier fast auf den Kopf gestellt und streichen in der Richtung Nordwest bis Südost. Die Sandsteine und Mergel sind meist durch Eisenoxyd gelb oder braun gefärbt und sind oft ganz von Mercur imprägnirt. Im ersten Augenblicke könnte man diese Mercur-Einsprenglinge für Glimmerblättchen halten. Reichlicher ist das Quecksilber in einem zwischenlagerten Letten abgelagert, oft in so grosser Menge, dass wir es mit dem Löffel schöpfen konnten. Ein sehr charakteristisches Merkmal, sowohl für den Sandstein, als für den Mergel sind die bläulich-schwarzen Anflüge auf den Klufflächen und der mitunter starke Bitumengehalt. Die Wurzeln der Vegetation durchdringen das Gestein spaltend nach allen Richtungen.

In der Nähe der Wurzelgebilde zeigte sich das Quecksilber in grösseren Mengen in Tropfenform ausgeschieden.

¹⁾ Vergl. z. B. l. c. pag. 550 und 590.

²⁾ Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, Jahrg. 1882, pag. 223.