

43. Proceedings of the american academy of arts and sciences. N. Ser. Vol. IV. Boston 1877.
44. Proceedings of the Boston soc. of natural history. Vol. XVIII. P. III., IV. Boston 1876—77.
45. Memoirs of the same society. Vol. II. P. IV. Number 5. Boston 1877.
46. Bulletin of the Buffalo society of nat. sciences Vol. III. N. 4. 1877.
47. Bulletin of the Essex institute. Vol. VIII. Salem 1876.
48. Annales de la société entomologique de Belgique. T. XX. Bruxelles 1877.
49. a. Publications de l'institut royal grand-ducal de Luxembourg T. XVI. 1877.
b. Geologische Karte des Grossherzogthums Luxemburg nebst Wegweiser, veröffentlicht von der 2. Section des „Institut“. 1877.
50. Jahrbuch der kk. geologischen Reichsanstalt in Wien. Jahrgang 1877. N. 3. 4.
51. Verhandlungen derselben Gesellschaft 1877. No. 11—18.

Vom Pleistocaen zur Gegenwart.

Eine conchyliologische Studie

von S. Clessin.

(Schluss.)

Um so auffallender ist aber trotz dieser mangelhaften Kenntniss die Zunahme der südlichen und östlichen Arten, gegenüber der vorhergehenden Periode. Die südlichen Arten haben sich um 3 vermehrt: (*Helix rupestris* und *candidula* und *Hyal. nitens*) da die 2 schon im Pleistocaen vorkommenden Arten (*Cycl. elegans* und *Pom. septemspirale*), die noch in Deutschland lebend vorhanden sind, sicher noch aus alluvialen Ablagerungen zu erwarten sein werden. — Noch bedeutender ist die Steigerung der Zahl der östl. Arten, nämlich von 2 auf 7 (*Zon. verticillus*, *Hel. austriaca*, *carpatica* und *candicans*, *Pupa laevigata*, *Claus. orthostoma* und *filograna*), die um so merkwürdiger dadurch wird, dass *H. austriaca* und *Zonites verticillus* ihre derzeitige

Westgrenze um eine bedeutende Strecke überschreiten.*) — Die alluviale Fauna charakterisirt sich daher gegenüber der pleistocaenen vorzugsweise durch das Vordringen von südlichen und östlichen Species, die infolge des nach der Eiszeit eintretenden milderen Klimas sich nach Nordwesten ausbreiteten. Der hohe Gebirgswall der Alpen bot aber den südlichen Arten ein unübersteigliches Hinderniss, wesshalb es namentlich den östlichen Arten möglich war, sich mehr auszubreiten und manche südliche Art mag auf Umwegen über Ost zu uns gekommen sein. —

Gegenüber der recenten Fauna ergeben sich für die alluviale Fauna wenig durchschlagende Unterschiede. Mit Ausnahme der geringen Zahl von 5 dem Alluvium eigenthümlichen Species, besitzt diese Periode keine wesentliche spezifische Verschiedenheit weder von der Pleistocaenzeit noch von der Gegenwart. — Das einzige, das sie vor der Gegenwart auszeichnet, ist das weitere Vordringen der östlichen Arten nach Westen, und der Eintritt einzelner während der pleistocaenen Periode weiter verbreiteter Arten, wie z. B. *Hel. ruderata* bei Alling in Thüringen, (ja sogar in England) etc. etc. — Orte, an denen sie lebend nicht mehr gefunden werden. Diese ehemalige grössere Ausdehnung der östlichen Arten erklärt aber auch zugleich manche isolirte Fundorte solcher wieder zurückgedrängter Species, die uns in der Gegenwart ganz ausserhalb des Verbreitungsbezirkes der Art zu stehen scheinen. — So hat sich *H. ruderata* bei Cannstatt lebend erhalten, *H. edentula* und *H. tenuilabris* auf der rauhen Alp, während die beiden ersten nur mehr innerhalb der Alpen, die letzte gar nur mehr in Sibirien lebend gefunden wird. — *Vertigo laevigata* Kok. findet sich in Deutschland nur mehr lebend im mittleren Rheinthal, während ihr nächster Fund in Steiermark liegt. — *Claus. filograna* lebt an sehr vereinzelt Stellen in der Donau-Hochebene (Wettenhausen b. Burgau) und auf der rauhen Alp. —

*) *Hel. austriaca* erreicht jetzt ihre Westgrenze bei Passau und im Elbthale bei Dresden; während sie zur Alluvialperiode bis Mühlhausen in Thüringen reichte. — *Zonites verticillus* geht jetzt nur bis Passau und Schellenberg, während sie früher bis Streitberg in der fränk. Schweiz und bis Mühlhausen in Thüringen sich ausbreitete. — Auch die ausgestorbenen *Hel. tonnenensis* und *canthensis* schliessen sich aufs Engste an östliche Arten an. —

Trotz der geringen Zahl von Arten, die wir aus alluvialen Ablagerungen kennen, dürfen wir daher doch annehmen, dass ein feuchtes mildes Klima das Ausbreiten der südlichen und östlichen Arten veranlasste. Dieselbe Erscheinung, welche uns die Molluskenfauna erkennen lässt, ist für die Pflanzen und für andere Thierklassen und zwar namentlich für die Kriechthiere und Lurche längst nachgewiesen worden. — Für die grosse Feuchtigkeit unseres Klimas zur Alluvialzeit gibt uns der Reichthum an Mollusken, und zwar sowohl an Arten als an Species, den uns der Laabertuff zeigt, hinreichend Zeugniß. Während es zur Zeit nicht möglich ist im Auswurf der Laaber eine grössere Zahl von Arten als etliche 30 zu sammeln, enthält der alluviale Laabertuff die Zahl von 83 Species. Unter diesen sind die meisten unserer kleinsten an sehr feuchten Boden gebundenen Arten in grosser Menge vorhanden und namentlich sind die Wassermollusken durch grosse Mengen vertreten, von denen jetzt im Laaberauswurfe die meisten vollständig fehlen. —

Schlussbetrachtung.

Fassen wir die Resultate unserer bisherigen Betrachtungen zusammen, so lassen sich folgende Punkte hervorheben.

1. Die pleistocaene Molluskenfauna ist eine an Arten arme, die auf ein feuchtes und kaltes Klima deutet. Sie umfasst die meisten der jetzt weitverbreiten Arten, und nur wenige haben sich in kältere Gegenden, die Alpen und den hohen Norden zurückgezogen, während ein kleiner Theil derselben als eigenthümliche Arten ausgestorben ist.

2. Die alluviale Fauna des Donauthales deutet auf ein sehr feuchtes, aber mildes Klima, das den südlichen und namentlich süd-östlichen Arten das Vordringen nach Nordwesten ermöglichte. Die Fauna Deutschlands hat dadurch eine wesentliche Vermehrung erfahren. —

3. Die recente Fauna entspricht einem trockeneren Klima, das mehrere östliche Arten wieder zurückgedrängt hat. —

Wir müssen hier daran erinnern, dass während des grössten Theiles der pleistocaenen Periode die norddeutsche Tiefebene vom Meere überfluthet war. Neuere Funde fossiler Thierknochen haben die Thatsache kennen gelernt, dass an Stelle des Meeres eine baum- und pflanzenleere Salz-Steppe trat, die von ächten Steppenthiern bewohnt war. Erst allmählig mag sich für den Pflanzen-

wuchs geeigneter Boden gebildet und mag dann eine neue Pflanzenwelt sich über dieselbe ausgebreitet haben, die von den südöstlichen Gegenden Europas zugewandert ist, und die in Norddeutschland unter einem ähnlichen Steppenklima lebte, wie wir es jetzt im südöstlichen Russland treffen. Dadurch erklärt sich das Auftreten der *Hel. tonnensis*, die der östlichen *Hel. atrolabiata* Kryn. am nächsten kommt, sowie das Vordringen der an grössere Wärmedifferenzen gewohnten *Hel. austriaca* und des *Zon. verticillus*. Erst nach dem Ueberwinden des Steppencharakters wurden diese Arten wieder mehr nach Osten gedrängt, und mag dies in verhältnissmässig später Zeit geschehen sein. Es fällt die weitere Verfolgung dieser höchst interessanten Vorgänge, insoferne sie sich auf die norddeutsche Tiefebene beziehen, ausserhalb der uns hier gestellten Aufgabe; aber wir möchten norddeutsche Forscher dringend gebeten haben, die alluvialen Ablagerungen jener Gegenden sorgfältigst zu verfolgen, da sich in derselben gewiss ebenso gut Conchylien aus der Steppenperiode erhalten haben, die nur noch nicht entdeckt worden sind. Mit Ausnahme der *Hydrobia stagnalis*, die sich fossil an den Ufern des Mansfelder Salzsee findet, der ja selbst nur ein Ueberbleibsel aus jener Zeit ist, kennen wir bis jetzt keine Mollusken jener Periode. —

Mögen diese Betrachtungen dazu beitragen, auf die Thatsache aufmerksam zu machen, dass in der Untersuchung der jüngsten Ablagerungen der Schlüssel zur Erklärung der gegenwärtigen geographischen Vertheilung der Organismen zu suchen ist, und dass diese bisher sehr vernachlässigten Erdschichten einer weit grösseren Beachtung werth sind, als ihnen zur Zeit zu Theil wird. —