

Ueber das Alter der Fische.

Vortrag gehalten in der

Sitzung der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 15./27. Mai 1870

von

Professor Dr. Ludwig Stieda.

Es ist eine bekannte Thatsache, daß die Bewohner unserer Erde, Menschen wie Thiere nur eine begrenzte Zeit leben, wobei nicht zu vergessen ist, daß die den einzelnen Individuen zugemessene Lebensdauer eine sehr verschiedene ist. Nimmt man das Alter der Menschen als Ausgangspunkt an, so wird im Vergleich damit die Lebensdauer eines Insekts, welches nur einen Tag lebt, sehr gering erscheinen; dagegen wird die Lebensdauer gewisser Säugthiere, z. B. des Elephanten, welcher 100 Jahr und darüber lebt, für hoch gelten.

Unter denjenigen Thieren, welchen man ein besonders hohes Alter im Vergleich zur Lebensdauer der Menschen zugeschrieben hat, werden am häufigsten Fische genannt und unter diesen vorzugsweise die Hechte und die Karpfen. Ist das begründet? Erreichen die Fische wirklich, vor allen die genannten, ein besonders hohes Alter?

Es versteht sich von selbst, daß ich nicht im Stande gewesen bin, selbst Experimente zur Lösung dieser Frage anzustellen; daß ich daher Ihnen, M. H. hier keine eigene Beobachtungen vorlegen kann. Vielmehr suchte ich durch Studium der einschlägigen Literatur die Lösung der Frage zu gewinnen: Sieht es sicher festgestellte Beispiele vom hohen Alter der Fische? —

Bei Durchsicht der einschlägigen Literatur kommt man bald zu dem Resultat, daß die meisten Autoren, deren Erzählung hier füglich übergangen werden kann, von dem hohen Alter der Fische als einer ganz bekannten Sache reden. Weder geben sie sich die Mühe, ihre Behauptung zu beweisen, noch ist irgend ein Zweifel an der Wahrheit der Behauptung aufgeworfen. Einzelne Schriftsteller, meist dem vorigen Jahrhundert angehörig, suchen

das hohe Alter der Fische durch, wie sie meinen, sichere und glaubwürdige Beispiele darzutun. Das hervorragendste Beispiel dieser Art ist der Hecht Kaiser Friedrich des Zweiten. Soweit meine Kenntniß reicht, findet sich die erste Nachricht über diesen Fisch im Vogel-, Fisch- und Thierbuch Gessner's (1). — Conrad Gessner, der berühmte Philolog und Naturforscher, in der zweiten Hälfte des XVI. Jahrhunderts Professor in Zürich, berichtet, wie folgt: Im Jahr 1497 sei in einem See bei Heilbrunn ein sehr großer Hecht gefangen worden, welcher einen kupfernen Ring getragen. Der Ring — Gessner hat ihn abgebildet — habe eine griechische Inschrift gezeigt, aus welcher zu entnehmen war, daß Kaiser Friedrich II. den Fisch mit jenem Ring im October 1230 in den See habe setzen lassen. Darnach berechnet sich das Alter jenes Fisches einfach auf 267 Jahre. Ähnlich wird die Geschichte erzählt in einer alten Chronik der früheren Reichsstadt Speyer (2), dagegen wird von andern Schrifstellern und Chronisten der Fall der Art mitgetheilt, daß er alle Glaubwürdigkeit verliert. — So wird erzählt, jener Fisch sei ursprünglich in Kaiserslautern von Friedrich II. mit jenem Ring bezeichnet worden, sei aber in Heilbrunn gefangen; es wird ferner erzählt, der Fisch sei 19 Fuß lang gewesen, wie aus gewissen Abbildungen zu ersehen; ja, es wird sogar behauptet, der Fisch sei nach Mannheim gebracht worden und dort sei sein Skelett aufbewahrt. Zu Cuvier's Zeit soll wirklich in Mannheim das Skelett eines großen Hechtes zu sehen gewesen sein, aber nach Angabe Cuvier's erschien das Skelett nur deshalb so sehr groß, weil es die Wirbel zweier Fische in sich vereinigte (3). Nach Gessner und andern Autoren ist der Kaiser Friedrich II. derjenige, welcher den Hecht durch einen Ring bezeichnete; die deutsche Sage hat aber diese That wie viele andere dem Kaiser Friedrich I. Rothbart zugeschrieben. In Grimms deutschem Sagenbuch findet man darüber das Nähere (4).

Ein anderer, ebenso wenig verbürgter Fall wird von Bock in seinem „Versuch einer wissenschaftlichen Natur-

geschichte Ost- und Westpreußen's" aufgeführt. Bock (5) berichtet kurz, es sei im Jahre 1610 in der Maas ein Hecht gefangen worden, welcher einen kupfernen Ring „um den Hals“ gehabt; der Ring habe die Jahreszahl 1448 und den Namen der Stadt Staveren getragen.

Staveren oder Stavoren ist der Name einer Stadt in Friesland am Zuidersee, deren Untergang in den deutschen Sagen vom tauben Korn und vom Frauensand überliefert worden ist (6).

Einen dritten Fall der Art citirt Kaczynski in seiner lateinisch verfaßten Naturgeschichte Polens, indem er von einem Hecht erzählt, welcher 90 Jahr alt gewesen sei (7).

Während dem Mitgetheilten nach, für die lange Lebensdauer des Hechtes wenigstens vermeintliche Beweise angeführt werden, fehlen für die lange Lebensdauer der Karpfen auch solche Sagen. Bei den Karpfen wird einfach von 150- oder 200 jährigen Exemplaren gesprochen, wie man ihr Alter bestimmt hat, ist nirgends auseinandergesetzt. Weder bei Buffon, noch bei Ledel, welche davon reden (8). Ich bemerke dabei, daß es eigentlich zu verwundern ist, warum nicht grade die Karpfen mehr zur Entscheidung der Frage über das Alter der Fische beigetragen haben. Es bestand im Mittelalter, vorzüglich in Böhmen der Gebrauch, daß bei den Geburten von Söhnen oder bei andern bedeutungsvollen Familienergebnissen reiche Leute einzelne Karpfen mit goldenen das Datum des Ereignisses tragenden Ringen am Schwanz oder an den Kiemendeckeln versehen und die Karpfen wieder in das Wasser zurücksetzten.

Einige Schriftsteller glauben das hohe Alter der Fische daher erklären zu müssen, daß die Fische als im Wasser lebende „Wasserthiere“ weniger Schädlichkeiten und Krankheiten unterworfen seien, als die „Luftthiere“. Diese Behauptung, welcher die zweifelhafte Lebensart, gesund wie ein Fisch im Wasser, offenbar zu Grunde liegt, ist einfach nicht zu beweisen. Noch andere Autoren haben gemeint, die Weichheit des Skeletts der Fische im Gegensatz zur Härte der Knochen der Säugethiere deute

darauf hin, daß die Fische dazu bestimmt seien, sehr lange zu leben, indem ihr Skelett langsam erstarre (9).

Allen den sagenhaften Angaben und willkürlichen Behauptungen über das hohe Alter der Fische stehen die Ergebnisse der Forschungen neuerer Autoren schroff entgegen. Heckel u. Kner (10) theilen in der Beschreibung der Süßwasserfische der österreichischen Monarchie bei einer großen Anzahl von Fischen das Alter mit. Hiernach erreicht kein Fisch ein höheres Alter als zwanzig Jahre. Ich führe aus der großen Zahl ihrer Angaben an, daß dem Hecht nur 8—10 Jahre zugeschoben werden. Da sie führen sogar eine Art Eintagsfliege unter den Fischen an, sie theilen mit, daß der Stichling nur 2, höchstens 3 Jahr lebe (11). Sie bestätigen damit die alten Notizen Blochs (12). Heckel u. Kner haben selbst ebenso wenig Beobachtungen angestellt, wie die alten Autoren, sie sagen ausdrücklich, sie hätten die Zahlenangaben der Lebensdauer nach Aussagen erfahrener Donaufischer angeführt. In welcher Weise letztere ihre Erfahrungen gesammelt haben, wird nicht erklärt.

Weil die Frage nach der Lebensdauer der Fische nicht allein in naturhistorischer, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht unbedingt von Interesse ist, so hat man vielfach nach Merkmalen gesucht, nach welchen das Alter bestimmt werden könnte. Aber es ist nichts Sicheres gefunden worden. In der Mitte des vorigen Jahrhunderts behauptete ein schwedischer Naturforscher Pederstroem (13), daß man die Jahre der Fische aus dem Ansehen der Wirbel des Rückgrats bestimmen könne. Die Wirbelförper zeigen nämlich deutlich eine concentrische Schichtung und die Zahl der Schichten sollte die Zahl der Jahre sein. Es hat sich aber dies ebenso wenig bestätigen lassen, als die Mittheilung Buffons (14) daß an den Schuppen der Fische sich alljährlich eine Schicht ansetze, und daß die Anzahl der abgesetzten Schichten die Zahl der Lebensjahre angebe.

Hiernach dürfte man sehr geneigt sein, jegliche Be-

hauptung vom hohen Alter der Fische einfach in das Reich der Fabel und Sage zu versetzen. Aber es giebt doch gewisse Erwägungen, welche mich davon abhalten, ein derartiges Urtheil sofort auszusprechen.

Zunächst ist wohl zu berücksichtigen, daß, die mögliche Lebensdauer der Fische betreffend, sowol über ein kurzes als langes Leben jegliche sichere Angaben fehlen und daß bei der jetzt üblichen Behandlung und Verwerthung der Fischwelt kaum ein Beweis für die eine oder andere Ansicht zu erwarten ist.

Ferner ist nicht zu leugnen, daß für einzelne Fischarten, z. B. Hecht, Haufen die Möglichkeit eines höhern Alters als 20 Jahre in Folge gewisser Thatsachen wol offen gelassen werden muß; ja daß sogar die zwingende Nothwendigkeit, den Fischen ein bedeutendes Alter zuzuerkennen, hervorgeht. Dazu rechne ich z. B. eine Thatsache, welche von allen mit Fischzucht und Fischerei beschäftigten Personen anerkannt werden wird: An allen denjenigen Orten, wo selten gefischt wird und wo die Fische bei passender und reichlicher Nahrung sich gut entwickeln können, werden ganz besonders große Exemplare gefangen. Es liegt gar kein Grund vor, derartige Fische für Riesen — für Naturspiele — zu erklären; vielmehr werden große Fische unbedingt älter sein als kleine derselben Art. Auch die Thatsache, daß die Fische so lange sie leben, immerfort wachsen, dürfte nicht zu bezweifeln sein.

Gestatten Sie mir zum Schluß eine Frage aufzuwerfen: Nach Angabe der zoologischen Schriftsteller haben die Haufen durchschnittlich die Schwere von 400 Pfd.; nehmen wir nach Heckel und Ruer an, daß solche Thiere zwanzig Jahr alt sind — wie alt muß ein von Pallas (15) erwähnter Haufen sein, welcher 2800 Pfd. schwer war und 800 Pfd. Caviar gab?

- 1) Gessner, Conrad; Vogel- Fisch- u. Thierbuch in deutscher Sprache Zürich 1580 p. 176 b.
- 2) Lehmann, Chronica der freien Reichstadt Speyer 1592.

- 3) Cuvier, *Histoire naturelle des poissons* Tom. XVIII. Paris 1846. pg. 305 u ff.
 - 4) *Deutsche Sagen* herausgegeben von den Brüdern Grimm 2. Auflage Berlin 1865 I. Bd. p. 296.
 - 5) Bock, Fr. S. von, *Versuch einer wissenschaftlichen Naturgeschichte von dem Königreich Ost- und Westpreußen*, Dessau 1784 IV. Bd. p. 618.
 - 6) *Deutsche Sagen* u. s. w. p. 282 u. p. 283.
 - 7) Maczynski, *Historia naturalis Poloniae* pg. 152.
 - 8) Buffon, *Allgemeine Naturgeschichte*. Uebersetzung mit Zusätzen IV. Theil, Berlin 1772 p. 167.
 - 9) Desselben. V. Theil, Berlin 1773 p. 190.
Julius Minding, *Lehrbuch der Naturgeschichte der Fische*, Berlin 1832 p. 25.
 - 10) Heckel u. Kner, *die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie* Leipzig 1858 p. 290.
 - 11) desselben p. 41.
 - 12) Bloch, Dr. Marcus Elieser, *Oekonomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands*. Berlin 1782 II. Theil p. 81.
 - 13) Hederstroem, Hans, *Vom Alter der Fische in den Abhandlungen der königl. schwedischen Akademie der Wissenschaften auf das Jahr 1759*, übers. v. Kästner, Hamburg u. Leipzig 1762 p. 215—220.
 - 14) Buffon, l. c. IV. Theil, Berlin 1772 p. 167.
 - 15) Pallas im Auszug aus seinen *Reisen in Rußland* I. Theil p. 214.
-

Ueber die Stachelbeerwespe.

Vortrag gehalten in der
Sitzung der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 14./26. November 1870

von

Professor Dr. Ludwig Stieda.

M. H.! Ich nehme auf kurze Zeit, Ihre Aufmerksamkeit in Anspruch, um Ihnen einige Beobachtungen mitzutheilen, welche ich während des verfloffenen Sommers gemacht habe. Die Beobachtungen betreffen ein kleines unscheinbares Insekt, welches aber unter Umständen sehr schädlich werden kann, die Stachelbeer- oder Johannisbeer-Blattwespe.

Den meisten von Ihnen, m. H., ins Besondere den Herren Gartenbesitzern wird es nicht entgangen sein, daß im laufenden Jahre die Johannisbeer- und Stachelbeerbüsche plötzlich in aller kürzester Zeit aller Blätter beraubt wurden. Als Ursache der Zerstörung zeigte sich hier eine überaus große Menge von Raupen, welche das erste Mal am Ende Mai, das zweite Mal im Mitte Juli plötzlich und unerwartet erschienen, die Blätter der genannten Büsche bis auf die Stiele und Rippen abfraßen und dann nach Verlauf von 8—10 Tage ebenso plötzlich und spurlos verschwanden. Im Mai hatten die Raupen vornehmlich die Stachelbeerbüsche heimgesucht, im Juli wurden die rothen Johannisbeerbüsche von ihnen überfallen. Die Büsche der schwarzen Johannisbeeren blieben beide Male unversehrt.

Die Raupe ist im ausgewachsenen Zustande etwas über einen halben Zoll (15 Millimeter) lang und erscheint bei flüchtiger Betrachtung von graugrünlicher schmutziger Färbung. Die Gestalt ist walzenförmig, jedoch ist der vordere Theil ein wenig dicker als der hintere, welcher sich etwas verjüngt. Der Kopf ist schwarz und mit äußerst feinen schwarzen Härchen bedeckt; er trägt außer den Fresswerkzeugen zwei schwärzliche Augen, welche sich vom dunkeln Grunde kaum abheben. Der übrige grün-

lich schimmernde Leib ist mit regelmäßig gestellten schwarzen kleinen und großen Höckerchen und Härchen besetzt. Auf jedem Querringel stehen die kleinen schwarzen Wärzchen von je einem Haar durchbohrt in 3 Reihen, an der Seite dagegen befinden sich größere schwarze Wärzchen je einem Ringel eines entsprechend. Sowol in der Nähe des Kopfes, als auch in der Nähe des hintern Leibesendes erscheinen ein oder zwei Ringel gelblich gefärbt. Die Raupe besitzt mit Hinzurechnung der beiden am hintern Körperende befindlichen Stummel (Nachschieber) 20 Beine, nämlich dicht hinter dem Kopfe 6 schwarze mit grünen Flecken versehene Brustbeine, dann mit Uebergehung eines beinlosen Ringels, 12 grünliche stummelförmige Bauchbeine, denen sich nach abermaligem freiem Zwischenraum die 2 genannten Nachschieber anschließen.

Die beschriebene Raupe zeigte sich im Juli in so großer Menge, daß an einzelnen Sträuchern 10—12 Stück auf einem Blatt gefunden wurden. An einigen Orten wurden die Gebüsch in 24 Stunden aller Blätter beraubt.

Es war die Frage zu beantworten, von welchem ausgebildeten Insekt die vorliegende Raupe — die Larve war? Es war klar, daß die beschriebene Raupe keine eigentliche, d. h. keine Schmetterlingsraupe war, sondern eine sogen. Asterraupe. Mit andern Worten, es war sicher, daß die Raupe nicht die Larve eines Schmetterlings, sondern einer sogenannten Blattwespe oder Sägefliche war. Die Asterraupen der Blattwespen unterscheiden sich von den Schmetterlingsraupen durch die größere Anzahl der Beine und die geringe Augenzahl. Aber welcher Blattwespe gehörte die Raupe an?

Trotz der Durchforschung der ganzen einschlägigen Literatur wurde keine ausreichende Beschreibung aller Asterraupen gefunden, um mit entschiedener Sicherheit die Art bestimmen zu können. Nur ein Autor lieferte eine annähernd ausreichende Beschreibung — Bouché (1), allein es fehlte die so wichtige Angabe über die Zahl der Beine — welche vermuthen ließ, daß die in Rede stehende

Asterraupen die Larve von *Nematus ventricosus* Klug sei. Sicher war es nicht, denn es kommen nach Mittheilungen einiger Schriftsteller 3 verschiedene Larven auf den Johannis- und Stachelbeerbüschen vor, deren Beschreibungen einander sehr gleichen, so daß Mordlinger annimmt, es seien hier Verwechslungen gewiß vorgekommen (2).

Es erschien darum eine Beobachtung der Weiter-Entwicklung der Larve geboten. — Da es bereits durch Beobachtung festgestellt ist, daß die Asterraupen um sich einzuspinnen in die Erde kriechen, so wurden die zu beobachtenden Raupen in ein halb mit Erde gefülltes Kästchen gebracht. Allein um besser beobachten zu können, sperrte ich eine kleine Anzahl Raupen ohne Erde in ein Glasgefäß. Ich beobachtete dabei, daß die Raupen sich 3—4 Mal häuteten, wuchsen und endlich vor dem Einspinnen ihre schwarze Hülle abwarfen und ganz grün erschienen. Nach der letzten Häutung wird die Raupe ganz grün. Diese Thatsache wird weder von Bouché, noch von Hartig (3) erwähnt, sie scheint allen Autoren mit Ausnahme Reaumur's entgangen zu sein. Nur Reaumur meldet, daß die Asterraupen vor dem Einspinnen ihre Färbung durch die Häutung veränderten (4); bei welchen Arten er dies beobachtete, giebt er nicht an. — Die grüne Raupe spann sich dann einen ebenso grünen Cocon und blieb im Cocon zusammengezogen liegen. Die in der Erde befindlichen Cocons werden aber bald bräunlich schwarz und sind mit kleinen erdigen Partikeln bedeckt. — In den mit Erde gefüllten Gläschen waren die Raupen alle in die Tiefe gekrochen und hatten sich hier in der Erde mit dem schützenden Cocon umgeben.

Nach ungefähr 3—4 Wochen schlüpfen aus einigen Cocons bereits ausgebildete Insekten heraus und erwiesen sich mit Sicherheit als die vermutheten Blattwespen *Nematus ventricosus* Klug.

Die ausgeschlüpfte Blattwespe ist klein, ungefähr ein Drittel Zoll (7 Millimeter) lang, hat einen schwarzen Kopf, einen schmutzig gelben Hinterleib und braune Beine

die 4 Flügel sind durchsichtig von verzweigten Fäden durchzogen.

— — Im Freien kommen die Blattwespen im Herbst nicht mehr zur Entwicklung. Die in der Erde befindlichen Cocons bleiben den Winter hindurch in Ruhe, im Frühjahr aber erscheinen Mitte Mai die Blattwespen. Die Weibchen legen jedes 50—100 Eier in Reihen an die untere Fläche der eben hervorgesprossenen Blätter der Stachel- und Johannisbeerbüsche. In 8—10 Tagen sind aus den Eiern die kleinen Räupchen hervorgekommen, welche ihr Zerstörungswerk beginnen, fressen, sich häuten und bald einspinnen, indem sie dabei in der Erde verschwinden. Mitte Juni ist bereits die zweite Generation von Blattwespen da, denen im Juli auch die zweite Generation Asterraupen folgt. —

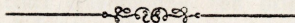
Da die Raupen durch das Fressen der Blätter überaus schädlich wirken, so wird man sich bemühen müssen, sie zu vernichten und zu vertreiben. Wie geschieht das am erfolgreichsten? —

Man muß versuchen, die Entwicklung der Blattwespen zu verhindern, indem man die Raupen tödtet. — Sobald sich die ersten Raupen zeigen, muß man große Tücher unter die Sträucher unterbreiten und die Sträucher schütteln, wobei der größte Theil der Raupen herabfällt; die übrigen müssen mit großer Umsicht abgelesen werden. Man mag die Raupen nach Belieben vernichten. Hat man dies im Anfang des Jahres versäumt, so zeigt sich im Juli den in die Erde gekrochenen Raupen entsprechend eine bedeutend größere Anzahl. — Da man niemals im Stande sein wird, alle Raupen zu vernichten, so sorge man dafür, daß die in der Erde befindlichen Cocons mit den eingeschlossenen Raupen nicht zur Entwicklung kommen. Man muß im Herbst die Erde im nächsten Umkreis um die Büsche 1—1½ Fuß umgraben. Zweifellos gelangen dabei viele Cocons an die Oberfläche der Erde und werden durch die Kälte und Kälte des Winters zerstört.

— Alle anderen sonst gegen die Raupen empfohlenen

Mittel, unter welchen das Begießen der Sträucher und Blätter mit Kalk oder mit einem Tabakausguss besonders geübt wird, scheinen keinen Erfolg zu haben.

- 1) Bouché, Naturgeschichte der Insekten I. Lieferung. Berlin 1834, pag. 140.
- 2) Nördlinger, die kleinen Feinde der Landwirtschaft 1855, pag. 404.
- 3) Hartig, die Adlerflügler Deutschlands, I. Theil, d. Familie der Blattwespe. Berlin 1837, pag. 197.
- 4) Reaumur, Memoires pour servir à l'histoire des insectes. Tome V. Paris 1770. pag. 92.



Beitrag zur Kenntniß der großen Phosphoritzone Rußlands.

Vortrag gehalten in der

Sitzung der Dorpater Naturforscher-Gesellschaft

am 2./14. November 1870

von

Professor Dr. C. Grewingk.

Bisher war die Phosphorit-Zone Rußlands von der Wolga bei Sumbirsk bis in's Deana-Gebiet des Gouv. Smolensk, in einer Ausdehnung von beiläufig 20,000 Quadrat-Verst bekannt. Jetzt kann man sie, nach einer scheinbaren oder wirklichen Unterbrechung in den Gouv. Mohilew und Minsk, bis in das Gouv. Grodno verfolgen. Hier beobachtete ich nämlich, auf einer während der Sommerferien im Jahre 1869 ausgeführten geognostischen Reise, bei Untersuchung der Kreidesequation von Mela, $\frac{1}{2}$ Meile NW. von Grodno, an der rechten Seite des Niemen, ein $\frac{3}{4}$ ' mächtiges, doch nicht ausgedehntes und kaum abbauwürdiges Phosphoritknollen-Lager. Dasselbe wird überlagert von einem 7' mächtigen, in der untern Teufe Glauconitkörner und auch schon einzelne Phosphoritknollen führenden, gelben, schiefrigen Kreidemergel, während unter dem Knollenlager 28' mächtige durch Feuerstein und Belemniten gekennzeichnete, gelbe und weiße Kreide zu Tage geht.

Die dunkelbraunen, nicht abgeriebenen Phosphoritknollen bestehen aus Quarzsand, etwas Glauconit und basisch phosphorsaurem Kalk als Bindemittel. Man hat es daher mit einem Phosphorit-Sandstein zu thun, dessen elementare und berechnete Zusammensetzung folgende ist:

SiO ₂	42,965	CaO ₃ , PO ₅	32,950	} 38,359 Phosphorit
Fe ₂ O ₃	3,575	CaFl	3,535	
Al ₂ O ₃	5,814	Al ₂ O ₃ , PO ₅	1,874	} 5,449 Dolomit u.
CaO	20,395	MgO, CO ₂	1,602	
MgO	0,763	FeO, CO ₂	3,847	} Siderit.
KO	0,751	Fe ₂ O ₃	0,922	} 50,334 Glauconit
NaO	0,593	Al ₂ O ₃	5,027	
PO ₅	16,181	KO	0,751	
CO ₂	2,298	NaO	0,593	
SO ₃	0,076	SO ₃	0,076	
Fl	1,722	SiO ₂	42,965	
bas. HO u. org		bas. HO u. org		} Quarz.
Subst.	4,702	Subst.	4,702	
Hygrosc. HO	0,910	Hygr. HO	0,910	
	<u>100,44</u>		<u>99,754</u>	

Aus dem Vorangeschickten ergibt sich nun, daß der Phosphoritsandstein von Grodno, den meisten der vielfach analysirten, östlich von Grodno auftretenden russischen Phosphoritgebilde entspricht, jedoch nicht der untern, sondern der obern Kreideformation angehört. Vielleicht sind ihm die bei Kiew, unter dem Bette des Dnepr (Helmerisen, Bull. de l'Acad. des sc. de St. Pétersbourg, XV, 134) vorkommenden Phosphorite zu parallelisiren.

In derselben Gegend haben auch noch andere, die dortige Kreideformation überlagernde Gebilde besonderes geologisches Interesse. Etwa 4 Werst westlich von Grodno treten beim Dorfe Solowieze an der linken Seite des Niemen und nicht weit vom Lössoffna Bache, 3' mächtige sandige Glauconitlager auf, die vom kalkfreiem, etwas glauconitführendem Sande unterlagert und von Grand und Sand nebst 1" m. eisenschüssigen Braunkohlenschnitzen überlagert werden. Mein Reisegefährte, der Königsberger Dozent Dr. G. Berendt, hat sie (Geolog. Ausflug in d. russ. Nachbargouv. Königsberg 1870 4^o mit Tafel) als tertiäre beschrieben und erinnern in der That, sowohl die Glauconitlager als die, im untern Theile derselben auftretenden „Kiant“ ähnlichen Bildungen an gewisse Schichten der Saumländer tertiären Bernsteinformation.

Gegen Berendt's Ansicht lassen sich indessen einige

Bedenken erheben. Zunächst wäre an das obenerwähnte Vorkommen von Glauconitkörnern in den Kreidemergeln über dem Phosphorit sandstein von Mela, sowie in letzterem selbst zu erinnern. Dann haben 30 Analysen von Glauconiten der Tertiär-, Kreide-, Jura-, Muschelkalk- und Silur-Formation *) sehr wahrscheinlich gemacht, daß man den Glauconit als chemisches, in der Schwankung seiner Zusammensetzung leicht erklärtes Gebilde der verschiedensten Zeiträume und nicht als Auswaschungsprodukt älterer Formationen — wie z. B. der Kreide für die Samländer tertiären Glauconite — anzusehen hat. Ferner stimmen nach den folgenden Analysen die Glauconite des Samlandes und der Vossossna nicht so miteinander überein, wie man bei gleichzeitigen und zu demselben Bildungsraume gehörigen Schichten erwarten könnte.

G l a u c o n i t

von Kraxtepellen im Samlande (Werther)		von der Vossossna bei Grodno	
		a. (Kupffer)	b. (Klaproth)
Kieselsäure . . .	59,23	49,76	51.
Thonerde . . .	Spur	8,18	12.
Eisenoxyd . . .	} 25,66	16,00	} 17.
Eisenoxydul . . .		3,77	
Bittererde . . .	0,69	3,97	3,50
Kalkerde . . .	0,93	0,41	2,50
Kali . . .	7,53	7,57	} 4,50
Natron . . .	Spur	0,52	
Wasser . . .	9,52	9,82	90

Endlich ist auch die „Krant“-Bildung ein Prozeß, der sich in allen jüngern Sedimentformationen wiederholt.

Neben diesen chemischen Einwürlen wäre aber noch von paläontologischer Seite zu bemerken, daß die, bisher

*) Klaproth, Beiträge, V, 244; Dana, Syst. of Min. II, 828; Haußhofer im Journ. f. p. ct. Ch. 97, S. 353 und 99 S. 237; Werther bei Zaddach, Tertiär-Gebilde Samlands, Königsberg 1868, S. 87; Kupffer im Archiv für Naturkunde Siv-, Est- und Kurlands. Serie I, B. V, 122.

A-1521

nur in dem Krant der Lössossna Schichten aufgefundenen
Pecten-Abdrücke keine genauere Bestimmung gestatten.
Man kann sich durch sie freilich erinnern lassen an *Pec-
tus solea* Desh, *P. idoneus* S. Wood und *P. cor-
neus* Sow. (v. Koenen in Zeitschr. d. D. geolog. Ges.
XXI, 594, T. 16, Fig. 2-6) aus dem blauen Ter-
tiär Thon von Kiew oder aus den Kreidemergelähnlichen,
eocänen Ablagerungen von Kalinowka im Gouv. Chersson
(Ruchs, Sitzungsber. d. Wiener Ac d. Wiss., B LIX, 1,
S. 199), doch genügt dieser Vergleich nicht. Den Haupt-
anhaltspunkt für den muthmaßlich tertiären Character der
Lössossnäschiechten würde die Verbreitung der oligocänen
Braunkohlen in Ost Preußen, Kurland (Vehdiseh) und bis
nach Kiew und Chersson hin abgeben.

Rathsammer scheint es daher, die Frage, ob die Glau-
conitgebilde an der Lössossna bei Grodno zur tertären
Bernstein- oder zur Kreideseformation gehören, als offene
anzusehen. Ein etwa 100' tiefes Bohrloch würde auch
in dem Falle lohnend sein, wenn man mit demselben
nicht auf Bernsteinerde stößt.



Von der Censur gestattet.
Dorpat, den 12. Januar 1871.