

Kreil hat auch im Jahre 1848 die Reisen fortgesetzt, und wir dürfen nun in dem neuen Aufschwunge unserer Entwicklung die rasche Vollendung des grossen Werkes in verhältnissmässig kurzer Zeit erwarten, das den Kenntnissen, dem Unternehmungsgelüste und der Ausdauer des trefflichen Kreil ein unvergängliches Denkmal bildet, während es für die wissenschaftlichen Ergebnisse das Kaiserreich auf den hohen Standpunkt derjenigen Länder stellt, welche die Aufgaben ihrer Zeit erkannt haben.

---

#### 4. Versammlung am 30. November.

Herr Fr. von Hauer theilte den Inhalt des nachfolgenden Schreibens von Herrn Dr. Oswald Heer an Herrn Bergrath Haidinger mit:

„Die Morlot'sche Sammlung von fossilen Insecten aus Radoboj, welche Sie die Güte hatten, mir zu übersenden, ist im besten Staude in meine Hände gelangt, und ist schon insofern interessant, als sie wohl von allen Sammlungen den besten Anschluss über das relative Vorkommen der Insecten-Individuen in Radoboj gibt, da Morlot Alles mitgenommen hat. Wenn nun schon in den frühern Sendungen die Ameisen vorgeherrscht haben, so war das noch vielmehr bei dieser der Fall, indem von den 625 Nummern 445 zu den Ameisen gehören. Unter diesen ist am häufigsten die *Formica occulta* (202 Stücke), aber auch von *F. Ungerii*, *Redtenbacheri*, *longaeva*, *macrocephala*, *ophthalmica*, *minutula* u. s. w. liegen ganze Reihen von Exemplaren vor, so dass der Ausspruch Germar's (Zeitschrift der deutschen Geol. Gesellschaft 1849 I. p. 53), dass fast jedes bekannt gewordene Exemplar eines fossilen Insectes einer besonderen Art angehöre, und man in grosser Individuenmenge vorkommende Arten nicht kenne, jetzt nicht mehr gelten kann.

Freilich geben jene 445 Stücke nicht die Zahl der Individuen an, indem eine beträchtliche Zahl von Individuen auf zwei Steinchen (das Thier und sein Abdruck) gekommen sind. Für die Ameisen scheint nahe zu der von Ihnen erwähnte Fall

eingetreten zu sein, dass Radoboj für diese Familie nahezu erschöpft sein dürfte, wenigstens hat die grosse und schöne Sendung, welche ich von Freund Unger in diesen Tagen erhalten habe, keine neuen Arten gebracht, obwol auch sie eine Menge (127 Stücke) Ameisen brachte. Freilich kennen wir gegenwärtig von Radoboj schon 44 Arten Ameisen, also eben so viel, als aus der gegenwärtigen Schöpfung aus ganz Europa bekannt sind, was uns zeigt, dass diese Localität viel reicher an dieser Thierform war, als irgend eine unseres Welttheiles, und da auch in Oeningen die Ameisen in sehr zahlreichen Arten erscheinen, wie im Bernstein, dürfen wir wohl diesen Thieren eine hohe geologische Bedeutung beilegen. Nächst den Ameisen waren in Hrn. v. Morlot's Sammlung die Fliegen am zahlreichsten vertreten, und sie enthält hier mehrere neue Arten, namentlich von kleinen zierlichen Pilzmücken, welche in der Tertiärzeit häufig gewesen sein müssen. Am meisten hat mich vor Allen ein Flügel des *Agrion coloratum* gefreut, den ich mit aller Sorgfalt zeichnen und beschreiben werde.

Unter diesen Libellen (es befindet sich noch eine andere kleine neue Art *Agrion* in der Sammlung), ebenso unter den Heuschrecken, Bienen, Käfern und Schnabelinsekten wird gewiss in Radoboj noch viel Neues und Interessantes gefunden werden, und hier kann es noch viele Jahre dauern, bis der Formenkreis einigermassen erschöpft sein wird: es ist daher äusserst erfreulich, dass immer fort so fleissig gesammelt wird. Bis jetzt sind nur von 231 Species Insecten bekannt geworden, wozu noch einige Spinnen kommen. Die Insecten vertheilen sich auf 26 Species Käfer, 29 Spec. Gymnognathen, 2 Neuropteren, 65 Hymenopteren, 7 Lepidopteren, 70 Dipteren und 34 Rhynchoten. Von grossem Interesse wäre es auszumitteln, ob alle diese Thiere auf einmal abgesetzt wurden, oder ob dieser Prozess eine Reihe von Jahren fortging. Für Oeningen ist das Letztere unzweifelhaft, von Radoboj sind mir noch keine Daten hierüber bekannt. Es sollte daher ausgemittelt werden, wie viele Lagen die Insecten führende Schichte bildet, und ob kein Unterschied in den Einschlüssen wahrgenommen wird. Wo mehrere Insecten auf den Tafeln sind, habe ich diese immer notirt, nebst den Pflanzen, welche

mit ihnen vorkommen, um das gleichzeitige Erscheinen dieser Thiere bestimmen zu können, darum sind in dieser Beziehung Tafeln mit vielen Stücken darauf so interessant. Auffallend ist nur, dass auf den meisten Tafeln, und auf allen grösseren, geflügelte Ameisen erscheinen; diese nun kommen bei uns nur in den Sommermonaten (seltener im Juni, am häufigsten Ende Juli und Anfang August) zum Vorschein; daraus zu schliessen, hätte die Einkühlung in Radoboj in Mitte Sommer stattgefunden, wobei indess immer zu berücksichtigen ist, dass Radoboj ein subtropisches Klima gehabt haben muss. Hätte sie sich also eine Reihe von Jahren wiederholt, was doch das wahrscheinlichste sein wird, so wäre sie ungefähr zur selben Jahreszeit wieder gekehrt. Es wäre sehr zu wünschen, wenn an Ort und Stelle Untersuchungen angestellt würden, um diess auszumitteln. Mir will es scheinen, dass in Radoboj eine Solfatara gewesen, deren Schwefeldämpfe die Thiere getödtet, und deren Schwefel sich daselbst abgesetzt haben; dabei muss aber eine sehr schnelle Einkühlung angenommen werden, indem sonst zarte Mücken und Ameisen sich nicht hätten erhalten können, und Letztere nothwendig die Flügel verloren hätten, da diese bekanntlich so leicht abfallen.

Die Entdeckung *Morfol's*, dass der vermeintliche Leithakalk Radobojs Nummulitenkalk sei, hat mich sehr gefreut, indem sich das Räthsel nun sehr schön löst, warum die Insectenfauna Radobojs einen viel südlicheren Character habe, als das Obertertiäre Oeningen. Aix, in der Provence, von wo ich durch *Murchison* eine schöne Sammlung zur Untersuchung erhielt, hat mehr mit Radoboj gemeinsam, als mit Oeningen, was nun auch zu Obigem stimmt.

Zugleich mit diesem Schreiben hatte Herr Dr. *Heer* die zweite Abtheilung seines Werkes: Die Insectenfauna der Tertiärbilde von Oeningen und Radoboj, und den Abdruck eines von ihm gehaltenen Vortrages über die Geschichte der Insecten eingesendet, welche vorgelegt wurden.

Der zweite Theil des erwähnten grossen Werkes enthält die Abtheilungen der Gymnognathen mit 38, der Neuropteren mit 3, der Hymenopteren mit 80, der Lepidopteren mit 9 und der Dipteren mit 80 Arten. Im ersten Theile sind die Coleopteren enthalten. Besonders durch die neuen Einsendungen

der Freyer'schen und Morlot'schen Sammlung hatte sich das Material zur Bearbeitung so vermehrt, dass in dieser zweiten Abtheilung noch nicht alle Ordnungen der Insecten aufgenommen werden konnten. Es wird nun noch eine dritte Abtheilung erscheinen, welche die Schnabelinsecten (Wanzen, Cicaden, Blattläuse), und die schon beträchtlich zahlreichen Nachträge, so wie die allgemeinen Resultate der ganzen Untersuchung enthalten wird. Im Ganzen berechnet Herr Dr. Heer die Zahl der Insecten von Oeningen und Radoboj bereits auf 500 Arten.

In dem Vortrage über die Geschichte der Insecten theilt Herr Dr. Heer die allgemeinen Thatsachen mit, welche die Untersuchung der fossilen Insecten bisher über das allmähliche Auftreten der Thiere dieser Klasse geliefert hat.

Nach der Art ihrer Entwicklung theilt man die Insecten in zwei grosse Gruppen:

1. Die Metabolischen, bei welchen eine vollständige Metamorphose mit ruhendem Puppenstand eintritt; hierher gehören die Coleopteren, Hymenopteren, Lepidopteren, Dipteren, und ein Theil der gewöhnlich sogenannten Neuropteren.

2. Die Ametabolischen, bei welchen nur eine unvollständige Metamorphose und keine ruhenden Puppen zu beobachten sind. Hierher gehören die Orthopteren, Hemipteren, Parasiten, Thisonuren, und ein anderer Theil der Neuropteren.

Man kann die Ersteren gewissermassen den Phanerogamischen Pflanzen, die Letzteren den Kryptogamischen Pflanzen vergleichen.

In der gegenwärtigen Schöpfung bilden die Metabolen ungefähr  $\frac{1}{10}$  der ganzen Insectenfauna.

Ganz anders war das Verhältniss in der Vorwelt.

Alle bekannten Insecten aus Formationen vor der Jura-periode gehören zu den Ametabolen. Die Wälder jener Zeit wurden von Farren, Equiseten, Lepidodendren u. s. w. gebildet. Insecten, die auf den Blüten von Blumenhonig, Früchten und Samen leben, konnten damals noch nicht existiren.

In der Juraperiode herrschten die Ametabolen noch weit aus vor, besonders viele Heuschrecken und Libellen kennt man in den zu jener Zeit abgesetzten Schichten. Zugleich aber mit ihnen findet man die ersten Reste von metabolischen Insecten, und zwar Fliegen, Ameisen und einige Käfer.

In der Kreideperiode scheint ungefähr dasselbe Verhältniss, wie in der Juraperiode stattgefunden zu haben. Schmetterlinge, Bienen und überhaupt Hymenopteren fehlen noch gänzlich.

Erst in der Tertiärzeit treten in Verbindung mit dem allgemeinen Erscheinen von Laubbäumen und krautartigen Phanerogamen auch Insecten in grösserer Menge und aus allen Ordnungen auf. Doch bleiben auch hier die Ametabolen stets auch in einem höhern Verhältnisse vertreten, als in der jetzigen Schöpfung, sie machen z.B. immer noch mehr als den dritten Theil der ganzen Insectenfauua von Oeningen und Radoboj aus.

Herr J. Czjzek machte folgende Mittheilung über die Untersuchungen des Hrn. Ad. Senoner, Secretär des Lesevereines zu Krems. Hr. Senoner ist jetzt der Einzige in Krems, der sich mit Aufsammlung von Mineralien und Fossilresten in der Umgebung beschäftigt. Er hat bereits eine artige Sammlung zusammen gebracht. Ein vorzügliches Augenmerk richtete er auf die Auffindung des Gurhofians, der bisher aus der Gegend von Gurhof bekannt war. Man fand ihn nur in losen Stücken auf den Wegen und im Bachbette.

Senoner hat, da er bereits selten zu werden anfing, die Gegend um Gurhof nach allen Richtungen durchforscht, und seine Lagerstätte südlich von Gurhof aufgefunden; er hat in mehreren Excursionen viele schöne und fast alle vorfindigen Stücke von Gurhofian aufgesammelt. Der Serpentin daselbst hat eine schöne dunkelgrüne Farbe, verwittert aber ist er lichtgrün mit noch helleren Flecken. Die höheren Theile des Serpentinus enthalten dunkelrothe Granaten, die mit einer concentrisch-strahligen Rinde überzogen sind. Ueber dem Serpentin liegt ein Granatfels. Nördlich von Gauzbach sind einzelne Stücke von Omphazit zu finden.