

- von Zepharovich. (Separatabdruck aus den Sitzgsber. der kais. Akad. d. Wissensch. in Wien).
10. Vereinigte Frauendorfer Blätter. Jahrg. 1868. N. 33—40.
 11. Ueber die Bestimmung des Schwefelgehaltes im Roheisen, von Hrn. Dr. Wilh. Fr. Gintl zu Prag. (Separatabdruck aus den Sitzgsber. der kais. Akad. der Wissensch. in Wien).
 12. Mittheilungen des Neutitscheinor landwirthschaftlichen Vereines. VI. Jahrg. Nr. 9.

Die Fauna und Flora der Vorzeit im Vergleiche zu jener der Jetztzeit.

Von Prof. Jul. Walter in Prag.

(Fortsetzung von S. 117).

Eben so gleichen auch die thierischen Ueberreste in ihrer Gestaltung und Organisation mehr oder weniger den noch lebenden Formen; doch erkennen wir in ihnen, mit Ausnahme ganz vereinzelter Fälle, nicht mehr dieselben Gattungen und Arten, die gegenwärtig die Erde bevölkern. Die Thier- und Pflanzenwelt hat sich also im Verlaufe der Jahrtausende, und zwar öfter, geändert. Die Abweichungen sind um so grösser, je älter die Schichten sind, in denen sich organische Ueberreste finden. Auch hat sich herausgestellt, dass in den organischen Geschöpfen eine gewisse Stufenfolgen vom Unvollkommenen, vom Einfachen zum Zusammengesetzten stattgefunden hat. Man kann genau die Schichten bestimmen, in welchen nach unten hin die Säugethiere, Vögel, Reptilien und Fische verschwunden und nur noch niedere Meerthiere gefunden werden, und hier auch wieder in abnehmender Reihe, so dass die ältesten Schichten die einfachsten Formen enthalten. — Auch in der Pflanzenwelt findet man von unten nach oben eine Stufenfolge von den niedrigsten zu den höchsten Organismen, von Akotyledonen zu Kotyledonen, so dass die Pflanzen in den uns am nächsten liegenden Perioden auch denen der Jetztwelt immer ähnlicher wurden. Die ältesten Floren zeigen eine Armuth von Arten und eine fast völlige Gleichförmigkeit an den verschiedenen Punkten der Erde. Dieselbe Art wird selten mit einiger Gewissheit in zwei verschiedenen, durch eine oder mehrere Formationen getrennten Perioden gefunden, ein Beweis, dass nach jeder Erdrevolution die Beschaffenheit des Bodens plötzlich verändert wurde. Doch hat jede grosse Abtheilung des Pflanzenreiches in jeder Periode ihre Repräsentanten, während von Thieren namentlich die Säugethiere in den

ältesten Perioden ganz fehlen. Dies darf aber weniger befremden, da der Abstand zwischen den höheren und niederen Thieren viel grösser ist, als zwischen den höheren und niederen Pflanzen.

Wenn wir uns in den uralten Schichten der Silurischen und Devonischen Formation nach Ueberresten von Thieren und Pflanzen umsehen, so finden wir zwar meist auf der niedersten Stufe stehende Organismen; doch enthält die obere Grauwackenformation schon baumartige Gewächse und Wirbelthiere. Auf dem festen Lande scheint damals die Thierwelt noch sehr arm und beschränkt gewesen zu sein; denn alle Versteinerungen ohne Ausnahme gehören nur Wasserthieren an. Die im Ganzen nicht zahlreichen Wirbelthiere sind mit Ausnahme eines einzigen salamanderartigen Lurches (*Telerpeton Elginense*), nur Fische, die in ihrer Gestalt den Haien der Jetztwelt am ähnlichsten sind. Die zahlreichen Vertreter des Pflanzenreiches aus der Devonischen Formation gehören meist denselben Familien und zuweilen auch Arten an, ähnlich denen der Steinkohlenformation. Es finden sich unter ihnen noch keine Blütenpflanzen; die meisten sind baumartige Farrenkräuter und unsern Nadelhölzern verwandte Bäume. Sie haben in der Devonischen Formation ihren Kohlenstoff als Anthracit in unbedeutenden Nestern hinterlassen.

Die Thiere und Pflanzen dieser ältesten Periode waren, wie sich aus den versteinerten Resten schliessen lässt, in ihren Formen nicht nur ganz verschieden von den Formen der Gegenwart, sondern das ganze Thierreich jener Periode — vom Pflanzenreiche dürfen wir nach den noch viel ärmeren Ueberbleibseln in diesem Sinne kaum reden — erscheint noch so lückenhaft, dass wir von einem Thiersystem aus der Uebergangsperiode kaum sprechen dürften in dem Sinne, wie wir ein solches in der Gegenwart aufstellen. Nicht genug, dass die Classen der Vögel und Säugethiere noch ganz fehlen, ja selbst von Fischen waren nur Vertreter einer Abtheilung vorhanden, und von Lurchen wurden nur Spuren einer einzigen Species aufgefunden. Die jetzt so formreiche Welt der Ringelwürmer ist nur durch einzelne Ueberreste vertreten und die reiche Classe der Krebsthiere bietet nur bizarre Formen einer einzigen Abtheilung. Selbst die Muschelthiere und die verschiedenen Ordnungen der Weichthiere sind viel weniger formen- und artenreich, als sie es in späteren geologischen Perioden und in der Gegenwart sind.

Die Steinkohlenformation weist schon einen grösseren Reichtum von organischen Wesen nach. Doch kommen hier Ueberreste von Thieren und Pflanzen selten beisammen vor; die ersteren gehören fast ausschliesslich dem Kohlenkalkstein an, wogegen die Pflanzenreste vorzüg-

lich in den Steinkohlen selbst sich vorfinden. Die Flora dieser Periode trägt im Allgemeinen den Charakter einer Sumpf- und Moorvegetation; denn Feuchtigkeit und Wärme waren es, die das üppige Gedeihen jener Pflanzenwelt in einem hohen Grade begünstigten. Besonders ausgezeichnet war jene Periode durch einen Reichthum von baumartigen Farren und riesenmässigen Rohrgewächsen, die mit den schwächlichen Schachtelhalmen unserer Flora in naher Verwandtschaft stehen. Statt der heute am Boden kriechenden Bärlapp-Pflanzen (Lycopodiaceen) gab es damals denselben verwandte riesige Bäume mit schlangenhaut-artiger genarbter Rinde, nämlich Lepidodendron und Sigillarien, von welchen letzteren 60 Arten aus der Steinkohlenperiode bekannt sind. Graf Sternberg stellt die Sigillarien zu den Farren, Corda zu den Wolfmilchgewächsen, v. Schlotheim zu den Palmen, Brongniart in die Nähe der Bärlappe. Die Schuppenbäume (Lepidodendron) gehörten entschieden zu den Lycopodiaceen; es waren Bäume, deren Stämme bis 100 Fuss Länge erreichten und eine gabeltheilig verzweigte Krone hatten. Die langen Nadelblätter waren spiralig gestellt und liessen beim Abfallen rautenförmige Narben zurück.

Einfach und gleichförmig war demnach jene so üppige Pflanzenwelt, der wir die Steinkohlen verdanken; einfach, ohne farbige Blüten, ohne saftige Früchte, und gleichförmig; denn im Gegensatze zu unseren heutigen Pflanzen war damals in der Flora Europa's und Amerika's kein wesentlicher Unterschied, indem viele Steinkohlengewächse in allen Kohlenbecken der Erde sich wiederfinden. Jedenfalls spricht dieses entschieden für eine damals herrschende grössere Uebereinstimmung in denjenigen Bedingungen, an welche das Leben der Pflanzen gebunden ist. Bei der damals noch nicht so dicken Erdrinde scheint die Erdwärme oder das Centralfeuer treibhausartig gewirkt und das Gedeihen der Gewächse überall gleichförmig gefördert zu haben.

Die Thiere des Kohlenkalkes zeigen einen sehr übereinstimmenden Charakter mit denen der Uebergangsformationen; es fehlen aber die Graptolithen bereits ganz, die Armfüssler nehmen an Zahl ab und von den Trilobiten sind nur noch wenige Arten übrig. Die Fische aber steigern sich auf 78 Arten, Lurche sind zahlreich, besonders aus der Ordnung der Eidechsen. Die äusserst wenigen Insecten, die man in diesen Perioden bis jetzt gefunden hat, scheinen auf ein damals völlig anderes Verhältniss zwischen dieser Thierclassen und dem Pflanzenreiche hinzuweisen als jetzt, wo bekanntlich zwischen beiden eine so innige Beziehung statt findet, dass in beiden die Artenzahl ziemlich gleich gross, ja fast jeder Pflanze mehrere Pfleglinge aus dem Insectenreiche zugewiesen sind.

Was die darauf folgende permische Formation, als die Formation des Rothliegenden und der Zechsteine betrifft, so war die Thier- und Pflanzenwelt dieser Periode, soweit sich dieselbe aus den versteinerten Ueberresten beurtheilen lässt, arm an Arten, und ihren Formen nach stellt sie sich unverkennbar an das Ende der sogenannten paläozoischen Periode, mit welcher einer der drei grossen Entwicklungszeiträume des Thierreiches abschliesst. Keine der in dieser langen Periode auf dem Schauplatze des Lebens gewesenen Thier- oder Pflanzenarten scheint sich bis in die folgende Periode erhalten zu haben, da wir in den Gesteinen der folgenden keine Versteinerungen derselben finden; noch viel weniger wäre daran zu denken, dass paläozoische Thiere oder Pflanzen noch jetzt sich irgendwo lebend vorfinden könnten.

Die mesozoische Periode, der zweite grosse Abschnitt im Entwicklungsgange organischer Wesen, umfasst die Trias-, Jura- und Kreideformation sammt ihren Unterabtheilungen. Die Thier- und Pflanzenwelt dieser Periode steht schon in ihren Formen der Jetztwelt um vieles näher. Namentlich sind es warmblütige Thiere, als Vögel und Säugethiere, von denen man die ersten Spuren in der Triasformation findet. Es sind dieses Vogelfährten in Sandstein von 18 Zoll Zehnlänge und 7 Fuss Schrittweite, was auf einen Vogel von doppelter Grösse des Strausses deutet. Auch hat man in der Triasformation die Fährte eines Vierfüsslers gefunden, Chirotherium genannt, das man fälschlich für ein Säugethier hielt. Diese treten entschieden erst in der Juraformation auf und zwar in einigen kleinen Beuteltieren von anscheinend australischem Gepräge, welche die grösste Verwandtschaft mit der heutigen Gattung „Didelphys“ haben. Doch wären hier Vermuthungen über ihre Beziehungen zu den späteren Perioden sehr gewagt, da sie durch die ganze Epoche der Kreideablagerung, aus welcher wir jetzt von warmblütigen Thieren nur Vögel kennen, von aller späteren verwandten Lebewelt abgetrennt scheint. Im Ganzen stellt sich diese Periode im eigentlichen Sinne des Wortes als das Reich der Lurche heraus. Während es jetzt ausser den wenigen Arten der Krokodile keine riesenmässige Eidechsen (Saurier) gibt, so wimmelte damals das Meer (jetzt von keinem Saurier mehr bewohnt) und das Festland von solchen Thieren, in denen die jetzt einfache Grundform vielfach verändert ausgeprägt war. Sogar fliegende Eidechsen (Pterodactylen) scheint es damals gegeben zu haben, wenn man die, wie bei unsern Fledermäusen verlängerte eine Zehe des Vorderfusses als Träger einer Flatterhaut richtig deutet, wogegen in neuerer Zeit Einsprache erhoben worden ist, da diese Zehe dazu nicht stark genug sei. Die Ichthyosuren waren grosse, einigermassen an Fische erinnernde gross-

äugige Thiere. Die Plesiosauren hatten einen langen schlangenartigen Hals. Alle hatten, soweit sie Seebewohner waren, Flossen anstatt der Füße, was bei keinem lebenden Lurche mehr der Fall ist. Die meisten waren mit harten Knochenplatten gepanzert.

Die Pflanzenwelt jener Periode trägt noch einen tropischen Charakter und zeichnet sich besonders durch nacktsamige Phanerogamen aus, Coniferen und Cycadeen, die vorher nur sehr vereinzelt auftraten, jedoch hier ihre Hauptentwicklung zeigen.

Zu diesen kommen noch lilienartige Baumgewächse. Die Cycadeen finden sich jetzt nur noch in der Nähe des Aequators, wo sie jetzt kaum $\frac{1}{1000}$, damals aber die Hälfte der ganzen Vegetation bildeten. Es zeigt sich hiermit schon eine Annäherung an die gegenwärtige Vegetation, obgleich über die Hälfte der damaligen Gattungen heute ganz verschwunden sind, und ein Viertel derselben der Juraperiode ausschliesslich angehört. — Bis zur Kreideformation kommen dieselben Versteinerungen von Pflanzen überall auf der Erde vor, wo dieselben Gesteinsschichten sich finden, woraus man mit vollem Rechte auf eine Gleichmässigkeit des Klima auf der ganzen Erde schliessen kann. In der Kreideperiode jedoch tritt ein Unterschied der Klimate schon deutlicher hervor, indem die versteinerten Pflanzen verschiedener Gegenden in denselben Gesteinsbildungen verschieden sind. In dieser und den folgenden Epochen treten schon Dicotyledonen entschieden auf, daher auch diese Perioden das Reich der Dicotyledonen genannt wird.

Wenn in den obersten Schichten der mesozoischen Periode, als der Kreideformation, die Thier- und Pflanzenformen sich schon mehr der Jetztwelt näherten, so ist dieses um so mehr in der känozoischen Periode der Fall. Diese umfasst die Tertiär- und Diluvialzeit nach deren neueren Umgränzungen als eocäne, miocäne und pliocäne Formation. Bezüglich der organischen Ueberreste dieser Zeiten fühlen wir uns schon umgeben von einer neuen, vertrauteren Welt, und die Erdoberfläche ist auch in vielfacher Beziehung den gegenwärtigen Verhältnissen näher gerückt. Abweichungen in der Flora und Fauna jener Zeit mit der jetzigen bestehen hauptsächlich darin, dass die Thiere und Pflanzen der Tertiär- und Diluvialschichten entweder von den jetzt lebenden ganz verschieden sind; oder sie sind wenigstens verschieden von jenen Arten, die in der Nähe der Ablagerung lebend vorkommen, während ganz ähnliche Arten in entfernten Zonen noch lebend angetroffen werden. So hatte — wie zahlreiche Blattabdrücke zeigen — das ältere Braunkohlenbecken bei Altsattel nächst Elbogen im Egerer Kreise Böhmens eine fast tropische Flora, die etwa jener

des heutigen Mexico entspricht. Auch die Dickhäuter der Thierwelt, die heute sich nur im wärmern Klima aufhalten, hatten nach den aufgefundenen organischen Ueberresten des Mammuth eine so bedeutende Ausbreitung nach dem äussersten Norden, dass man daraus ganz deutlich ersieht, die klimatischen Beziehungen jener Gegenden müssen ganz andere gewesen sein, als sie es gegenwärtig sind.

(Schluss.)

Der Golfstrom nach der bisherigen und nach einer neuen Auffassung.

Von Dr. Alois Nowak in Prag.

(Fortsetzung von S. 141.)

Diese meine Theorie besteht einfach darin, dass ich die warmen Meeresströme — und namentlich den berühmten Golfstrom — für Strömungen ansehe, welche dadurch zu Stande kommen und in wechselnder, regelmässig im Hochsommer am stärksten sich äussernder Intensität unterhalten werden, dass der überall unter dem Meeresboden vorhandene „Vulkanismus“ an zahlreichen Stellen des Meeresbodens, zumal in dessen tiefstliegenden Parthieen, mehr weniger und zwar anhaltend, jedoch nicht ohne wesentliche Schwankungen des Effectes, die untersten Wässer des betreffenden Oceanbezirktes erwärmt und dass nun dieses nahe am Meeresboden von dem Erdinnern her erwärmte und, nebenbei gesagt, wohl auch in seinem Chemismus veränderte Meerwasser nach aufwärts strebt, mit einem mehr weniger ansehnlichen Theile der unten erlangten höheren Temperatur endlich wirklich die Oberfläche des Oceans erreicht und entlang derselben weiter fluthet, bis dessen durch mehrbesagte Temperaturdifferenz und gewiss auch durch eine direct treibende, vom submarinen Vulkanismus ausgehende Kraft*) zu Stande gekommene Strömungs-Geschwindigkeit in Folge der zu

*) Dass diese Annahme keine unbegründete ist, lässt sich mit wenigen Worten wahrscheinlich machen. Wo immer sich im Bereiche des Oceans deutliche Aeusserungen des submarinen Vulkanismus gezeigt haben, fand man dieselben immer mit mehr weniger heftigen Bewegungen des betreffenden Meerwassers verbunden. So z. B. bei dem früher erwähnten Ausbruche eines submarinen Vulkanes in der Samoa-Gruppe (September 1866). Nachdem daselbst bereits durch fünf Tage zahlreiche Erdbebenstösse stattgefunden, bemerkte man, wie ausdrücklich gemeldet wird, noch vor dem eigentlichen Ausbruche durch einen ganzen Tag „eine Bewegung der sonst ruhigen See, die einer starken Brandung über einer unter

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1868

Band/Volume: [18](#)

Autor(en)/Author(s): Walter Julian

Artikel/Article: [Die Fauna und Flora der Vorzeit im Vergleiche zu jener der Jetztzeit 146-151](#)