

I. Die miocäne Flora des Grinnell-Landes.

II. Beiträge zur fossilen Flora Sibiriens und des Amurlandes.

III. Miocäne Pflanzen von Sachalin.

IV. Fossile Pflanzen von Novaja Semlja.

Das Materiale zur ersten Abhandlung haben: Capitän H. W. Feilden und Dr. E. Moos gesammelt, in der Nähe des Cap Murchison, des Grinnell-Landes, in einem Thale, welches durch eine Hügelkette getrennt ist, vom Discovery-Hafen. Erst zwei Tage bevor die beiden Schiffe der unter Sir G. S. Nares Leitung stehenden Nordpolexpedition diese Gegend verlassen sollten, hatte Feilden diese Localität, mit einem bis 30 Fuss mächtigen Braunkohlenflötze, und dasselbe begleitenden pflanzenführenden Schieferen entdeckt. Das eine Schiff „Discovery“ war ein volles Jahr ganz in der Nähe, und hätte aus dieser Schlucht sowohl ein treffliches Brennmaterial, als auch eine für die wissenschaftliche Erforschung des hohen Nordens unschätzbare Sammlung holen können, wenn die Entdeckung früher gelungen wäre.

Trotz der kurzen Sammelzeit, enthält das Materiale 30 Arten miocäner Pflanzen, deren jede den Autor zu sehr interessanten Erörterungen veranlasst hat. Sehr anziehend ist der Vergleich dieser miocänen Flora mit der heutigen Vegetation, die an gleicher Stelle des Grinnell-Landes jetzt lebt, und aus 59 Arten besteht. Mit Ausnahme der zwergartigen Weide sind alle die übrigen Arten kleine Alpenkräuter, während die miocänen Pflanzen des Grinnell-Landes grossentheils Sträucher und Bäume gebildet haben.

Die zweite Abhandlung ist in den Memoires de l'Academie imp. des sciences des St. Petersburg VII. Serie, Bd. XXV. Nr. 6 erschienen und enthält folgende sechs Abtheilungen.

1. Nachträge zur Jura-Flora des Gouvernements Irkutsk.

2. Jura-Pflanzen aus der arctischen Zone Sibiriens.

3. Fossile Pflanzen von Atyrkan.

4. Tertiäre Pflanzen vom Tschirimyi-Felsen.

5. Miocäne Pflanzen aus Südwest-Sibirien.

6. Tertiäre Pflanzen aus dem Amurlande und der Mandschurei.

Die dritte Abhandlung in denselben Memoires Nr. 7 erschienen, handelt über die miocäne Flora der Insel Sachalin.

Beim Durchblättern der 15 Tafeln, auf welchen die Flora von Sachalin abgebildet ist, frappirt die Taf. II den Beschauer am meisten. Auf derselben sind zwei Nilsonien, *N. serotina* und *N. pygmaea*, und eine *Salisburia*, *Ginkgo adiantoides* abgebildet, die beide an sibirische jurassische und an europäische rhätische Pflanzen sehr lebhaft erinnern. Auf dem in Fig. 1 abgebildeten Schieferstücke liegt eine dieser Nilsonien, neben *Populus arctica* und beweist dieses Beisammenvorkommen, dass man es hier in der That nicht mit rhätischer oder jurassischer, sondern mit einer tertiären Flora zu thun hat.

Die vierte Abhandlung über fossile Pflanzen von Novaja Semlja stellt eine formenarme Flora, die durch die Gleichförmigkeit der Reste auffällt, dar. Es sind das Cordaites-artige Blätter in unvollständigen Bruchstücken erhalten, nach welchen es dem Autor gelang, die betreffende Ablagerung dem Carbon in weitestem Sinne einzureihen.

A. B. Ernest Vanden Broeck: Esquisse géologique et paléontologique des dépôts pliocènes des environs d'Anvers, Bruxelles 1876—1878. 296 S.

Nachdem bereits früher (vergl. Ref. in Verhandl. 1873 p. 202) von H. Miller und E. Vanden Broeck die lebende Foraminiferenfauna der belgischen Küste geschildert worden war, wenden sich die Verfasser nunmehr den mikroskopischen Thierresten des Crag von Antwerpen zu. Die bisher vorliegenden beiden Hefte dieser Studien enthalten aus der Feder Vanden Broeck's eine sehr eingehende Darstellung der stratigraphischen Verhältnisse der Antwerpener Cragablagerungen, welche Darstellung durch den Reichthum der in derselben gegebenen Daten in jeder Beziehung weit über den Rahmen einer „Skizze“ hinansreicht.

Die von Vanden Broeck angenommene Gliederung dieser Ablagerungen stellt sich folgendermassen dar:

Untere Etage = Système diestien = Crag noir = Untere Sande von Antwerpen.

Obere Etage = Système scaldisien = $\left. \begin{array}{l} \text{Crag gris} = \text{Mittlere Sande} \\ \text{von Antwerpen.} \\ \text{Crag jaune} = \text{Obere Sande} \\ \text{von Antwerpen.} \end{array} \right\}$

Die bisher gebräuchliche Hauptscheidung in ein Système diestien und ein Système scaldisien würde ausdrücken, dass die beiden Gruppen der oberen und mittleren Sande untereinander enger verbunden sind, als die mittleren mit den unteren. Das ist aber nach den Untersuchungen Vanden Broeck's durchaus falsch, da im Gegentheil zwischen den beiden oberen Gliedern eine viel schärfere Scheidelinie liegt, als zwischen den beiden unteren. Deshalb verwirft der Autor die alte Eintheilung ganz und schlägt als Ersatz ganz einfach eine Unterabtheilung der Gesamt-ablagerungen in untere, mittlere und obere Sande vor.

Die unteren Sande werden wieder in drei nahezu gleichaltrige „Zonen“ geschieden, in die:

1. Schichten der *Panopaea Menardi* mit der Fauna von Edeghem.
2. Schichten des *Pectunculum pilosus*, sonst auch schwarze oder Glauconit-sande genannt,
3. Schichten der „Grünsande“ oder besser „sables graveleux“, zu denen auch die eisenschüssigen Sande von Diest (Bolderberg) gezählt werden.

Die Unterlage der tiefsten Pliocänen Schichten sind die oligocänen Thone von Boom, deren Septarien häufig von Pholaden angebohrt erscheinen, welcher Umstand sowie eine allgemeine Abwaschung des Thones selbst als voller Beweis für eine während der Miocänzeit stattgefundenen Unterbrechung in der Ablagerung gelten kann.

Die Fauna der Schichten mit *Panopaea Menardi* ist vorwiegend eine Molluskenfauna; nur wenig Ciripeden und Korallen sind aus ihr bekannt; häufig dagegen sind Foraminiferen.

Die Sande mit *Pectunculus pilosus* stellen nach Vanden Broeck eine mit den Panopaeensanden nahezu altersgleiche Ablagerung von mehr littoralem Charakter dar; der Beginn der Ablagerung der Panopaeensande reicht indessen doch etwas weiter zurück (Fauna von Edeghem), als jener der *Pectunculus*-Schichten. Diese besitzen eine Fauna, in welcher Lamellibranchier gegenüber den Gastropoden überwiegen; auch in ihnen treten mit Ausnahme der Foraminiferen alle übrigen niederen Thierklassen sehr zurück, zahlreich dagegen sind in ihnen die Reste von Delphiniden und Ziphiiden, während mit wenigen Ausnahmen echte Cetaceen nur in den mittleren Sanden gefunden worden sind. Auch Cheloniern, Fische und Vögel kennt man aus den *Pectunculus*-Schichten.

Die Sande von Diest sind wiederum als eine der gesamten Masse des unteren Niveaus entsprechende dritte Facies von noch ausgesprochenerem littoralem Charakter zu betrachten. Die sogenannten „grünen Sande“ dagegen repräsentiren kein bestimmtes Niveau, sondern stellen durch nachträgliche Infiltration hervorgerufene Abänderungen der ursprünglichen Sedimente dar, welche Abänderungen mehr oder weniger tief in die Nähe der unteren Schichtgruppe hinabreichen. Der Name „grüne Sande“ muss daher als Niveaubezeichnung gestrichen werden. Doch verbreiten sich littorale Bildungen von der Facies der Diest-Sande — sables graveleux — zum Schlusse der Ablagerung der unteren Schichtgruppe über das ganze Becken.

Der auf Grundlage der mit äusserster Sorgfalt angefertigten Petrefaktenlisten durchgeführten Vergleiche mit dem englischen Crag und den recenten Vorkommnissen sei entnommen, dass die Prozentzahl der aus der Fauna der unteren Antwerpener Sande gegenwärtig noch lebenden Arten im Mittel 47 beträgt.

Zu der Darstellung der Verhältnisse der mittleren Sande übergehend, hebt der Verfasser hervor, dass die Unterabtheilung des Dumont'schen Système scaldisien nach der Färbung der Ablagerung in einen grauen und einen rothen Crag ein schwerer Missgriff gewesen sei, der dazu führte, dass man beide Stufen fortwährend verwechselte, indem man sich nur an die durchaus nicht beständige Farbe hielt, woraus sich schliesslich Fossilisten ergaben, die für beide Stufen nahezu identisch waren. Die bisher über die Vorkommnisse des Scaldisien von Antwerpen publicirten Fossilverzeichnisse sind daher nach Vanden Broeck nahezu völlig werthlos. Aus seinen neueren Untersuchungen dagegen geht mit grosser Schärfe hervor, dass die

beiden oberen Horizonte des Antwerpener Crags sehr erhebliche Verschiedenheiten zeigen, die sogar so weit gehen, dass Vanden Broeck für den Fall, als man die beiden Namen „Diestien“ und „Scaldisien“ beibehalten wollte, die mittleren Sande dem unteren Systeme zuzählen geneigt ist.

Die mittleren Sande beginnen mit einer Art von Uebergangsschichten, die besonders durch das Vorkommen der *Cardita senilis*, einer Form des englischen Corallin-Crags, ausgezeichnet ist. Darüber folgt, enge verbunden, die Zone der Sande mit *Isocardia cor.*, von deren Molluskenfauna sich 60% schon in den unteren Sanden, 70% noch in den heutigen Meeren finden. Neben den Schichten des *Isocardiacor* erscheinen als gleichaltrige Faciesgebilde die *Bryozoensande*, das Hauptlager der *Terebratula grandis*, mit ihrem ausserordentlichem Reichtume an Resten echter Cetaceen, Phociden und Fischen. Die Oberfläche der mittleren Sande ist einer weitgehenden Abwaschung, von einer Verschwemmung der Conchylien begleitet, ausgesetzt gewesen, ehe sich die oberste Abtheilung des Antwerpener Crags darüber ablagerte.

Die Hauptmasse der oberen Antwerpener Sande ist auch unter dem Namen der Sande des *Trophon antiquum* eingeführt worden. Von der Molluskenfauna dieser jüngsten Schichten finden sich 27% schon in den unteren, 37% in den mittleren Sanden, während 74% noch heute leben. Die Fauna der oberen Sande hat einen nördlicheren Charakter als jene der beiden vorhergehenden Stufen. Die oberen Sande entsprechen nach Vanden Broeck nicht der Gesamtmasse des englischen Red-Crags, sondern nur den tieferen Horizonten desselben.

Der Uebersicht der Hauptresultate sei noch entnommen, dass die Anordnung der Ablagerungen des Antwerpener Crags eine derartige ist, dass die ältesten Sedimente im Osten des Beckens liegen und gegen Westen desselben sich immer jüngere und jüngere darüberlagern. Diese Vertheilung zeigt nach Vanden Broeck, dass die Ablagerung von einer langsam von Osten gegen Westen und Nordwesten vorschreitenden Senkung begleitet war, und dass die ältesten Schichten bereits wie der trocken gelegt zu werden begannen, während die Sedimentirung der jüngeren noch andauerte. Ein ganz besonderer Nachdruck wird vom Verfasser auf die eigenthümlichen secundären Umwandlungen gelegt, durch welche insbesondere die ehemals als eigenes Niveau betrachteten „sables verts“ ihre jetzige Beschaffenheit erhielten.

Eingehende Vergleichen mit den Parallelbildungen des übrigen Europa, zahlreiche am Schlusse der Arbeit beigefügte Nachträge und Berichtigungen erhöhen die Genauigkeit der in diesem inhaltsreichen Werke enthaltenen Angaben und eine topographische Karte der Umgebung von Antwerpen erleichtert wesentlich die Orientirung.

G. A. Zwanziger. Beiträge zur Miocänflora von Liescha.
(Aus dem Jahrbuche des naturhist. Landes-Museums von Kärnten,
XIII. Heft. Klagenfurt 1878.) Mit 28 Tafeln.

Das naturhistorische Landesmuseum von Kärnten hat sich ein grosses Verdienst um die Kenntniss der fossilen Flora von Prevali erworben, indem es den Autor vorliegender Abhandlung in das Braunkohlenwerk von Liescha mit dem Auftrage gesendet hat, die daselbst vorkommenden Pflanzenreste aufzusammeln.

In Folge dieser Sendung konnte der Autor 36 Arten fossiler Pflanzen, als dieser Flora angehörig nachweisen. Ueber die vorliegende Arbeit äussert sich Prof. Heer, der sämtliche Zeichnungen und den Text durchgesehen hatte, folgend: „Ungers kleine Abhandlung über Prevali liess an dieser Stelle eine interessante Flora vermuthen, welche nun hier in einem viel deutlicheren und vollständigen Bilde entgegentritt, daher die Veröffentlichung dieser Arbeit die Kenntniss der Tertiärflora bereichern und zu neuen Forschungen in dieser Landesgegend aufmuntern wird.“

Dieser Aeusserung des berühmten Forschers zu Folge, können wir uns nur freuen über das Gelingen der lobenswerthen Bemühungen und Bestrebungen des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten.