

von Bethmann-Hollweg, welchen der Verein unter seine Ehren-Mitglieder zählt, die beiden ersten Bände der mit prachtvollen Abbildungen geschmückten Flora Columbiens, von Dr. H. Karsten, dem Vereine als Geschenk hat zukommen lassen. Ein anderes kostbares Werk, die Eier der europäischen Vögel, in trefflichen Farbendrucktafeln, welches der Herausgeber dem Vereine zur Ansicht zugeschiedt hatte, hat der Vorstand für die Vereins-Bibliothek erworben, da dasselbe durch die Naturtreue seiner Abbildungen diesen wichtigen Theil der Vogelkunde so vollständig wiedergibt, dass das Werk eine Sammlung fast ersetzen kann. Die grossen mit der Herausgabe verbundenen Kosten liessen für den Herausgeber eine Anerkennung besonders wünschenswerth erscheinen.

Die Anzahl der gelehrten Gesellschaften, mit welchen der Verein in regelmässigem Austausch steht, hat sich auch in dem verflossenen Jahre um 6 vermehrt und beträgt jetzt 110, ist also vom Jahre 1855, wo sie 74 betrug, gerade noch um die Hälfte gestiegen. Wir nennen unter ihnen namentlich die k. zoologische Gesellschaft zu Amsterdam, die k. k. geographische Gesellschaft zu Wien, die k. Universität zu Christiania, das k. k. Mineralien-Cabinet zu Wien, den botanischen Verein der Provinz Brandenburg etc.

Das Museum hat eine ganz ausserordentliche Bereicherung erfahren, indem, wie dieses bereits im Correspondenzblatte Nr. 2. des 16. Jahrganges dankend hervorgehoben worden, der Apotheker Herr Wrede in Köln das äusserst werthvolle und vorzüglich ausgestattete Universal-Herbarium unseres verstorbenen Mitgliedes, des Herrn Apothekers Sehlmeier in Köln, dem Vereine zuwandte. Das Herbarium von welchem das erwähnte Correspondenzblatt eine ausführliche Nachricht gibt, füllt für sich allein ein ganzes Zimmer und trug nicht wenig dazu bei, den Vorstand zu einem Vorgehen in dem Ankaufe eines eigenen Gebäudes für das Vereins-Museum zu veranlassen. Der uneigennützig Geber wird hoffentlich noch manche Nachfolger haben, und da der Verein nunmehr ein eigenes Gebäude besitzt, so wird für eine zweckentsprechende Aufbewahrung aller dem Museum zugehenden Naturalien gesorgt werden können, so dass Manches, was für den jetzigen Besitzer als werthloser Ballast vielleicht herumliegt, dort eine nützliche Verwendung finden wird. Die übrigen dem Vereine zugegangenen Geschenke für das Museum sind ebenfalls in den bereits genannten Blättern verzeichnet.

Herr Geh. Rath Prof. Nöggerath hielt einen Vortrag über Höhlen und Erdfälle. Das umgebende Gebirge von Iserlohn enthält eine grosse Anzahl von Höhlen, und dieser Umstand gab dem Redner die Veranlassung in einem Ueberblicke das-

jenige zusammen zu stellen, was im Allgemeinen über diese Phänomene erforscht worden ist. Er bezog sich dabei auf einen ausführlichen Aufsatz von ihm über diese Gegenstände, welcher im vorigen Jahre in „Westermann's illustrierten deutschen Monatsheften“ erschienen ist.

Ausgezeichnete Höhlen finden sich vorzugsweise in Kalkstein-, Dolomit- und Gyps-, seltener in andern Felsmassen. Die Höhlenbildung ist nicht an bestimmte geologische Epochen gebunden. Sie kommt in den Kalksteinen und Dolomiten fast aller Formationen vor. Wo die Schichten noch horizontal lagern, wie sie ursprünglich gebildet worden sind, fehlen grössere Höhlen eben so wie in erdigen, lockeren, bröckeligen Massen, in welchen sich die Räume nicht offen erhalten konnten, wenn auch zu ihrer Entstehung Veranlassung vorhanden war. Sind die Gebirgsschichten aber mehr oder weniger geneigt, gebogen und gebrochen, und haben sie überhaupt Veränderungen gegen ihre primäre Ablagerung erlitten, so kann man mehr oder minder ausgebildete Höhlen erwarten. Die später erfolgte gewaltsame Veränderung in der Lage der Schichten ist nämlich die Ursache der meisten Höhlenbildungen. Bei den Hebungen, Zerreißungen, Senkungen und Durchbrüchen der Schichten durch plutonische Kräfte wurden die Schichten mannigfach gebogen, zur Seite geschoben, rundlich und eckig gefaltet, und es entstanden dadurch sogenannte Sattel und Mullen, wie der Bergmann diese Erscheinungen nennt, vielfache Lücken zwischen den aufeinander liegenden Schichten waren davon die weitere Folge. Aber die starren, nur sehr wenig elastischen Gebirgsschichten konnten auch nicht, gleich Papierblättern, stark gebogen werden, ohne Brüche und Spalten zu erhalten, und diese blieben oft klaffend im Innern der Erde offen und gaben ebenfalls Veranlassung zur Entstehung der leeren Räume. Durch die mechanische Gewalt unterirdisch fließender Wasser, durch Auswaschungen, Erdbeben u. s. w. haben die Höhlen in ihrer Gestalt noch mannigfaltige Veränderungen erlitten, sie sind bald erweitert, bald mehr verengt worden.

Die Höhlen in den Kalkstein- und Dolomit-Gebirgen gewinnen besonders an Interesse durch die Kalksinter- und Tropfstein-Bildungen, welche ihre Wände in der seltsamsten Weise auskleiden und überhaupt in ihrem Innern in sehr phantastischen Gestalten auftreten. Wo Wasserfäden an den Wänden oder aus Spalten der Gewölbe herabträufeln, bilden sich die Tropfsteine. Die atmosphärischen Wasser enthalten Kohlensäure und nehmen noch einen grösseren Gehalt davon auf, wenn sie durch Dammerde, Schichten mit Vegetation bedeckt, zwischen den Gesteinsspalten in das Innere der Höhlen gelangen. Dadurch werden diese Wasser geeignet, ge-

ringe Theile des Kalksteines von den Klüften, welche sie durchrinnen, aufzulösen und diesen Gehalt von kohlen-sau-rem Kalk wieder in fester Gestalt fallen zu lassen. Dieser Niederschlag ist der Kalksinter oder Tropfstein, welcher die Ueberzüge der Decke, Wände und des Bodens der Höhlen erzeugt. An der Decke gestaltet er herabhängende Zapfen, auf dem Boden heraufreichende conische Gestalten, an den Wänden draperien-ähnliche Ueberzüge, welche nicht selten das Licht einer dahinter gehaltenen Lampe durchscheinen lassen. Die Zapfen welche von der Decke herabhängen, nennt man Stalaktiten, die vom Boden heraufreichenden ähnlichen Formen dahingegen Stalagmiten. Nicht selten hat die fortschreitende Massenbildung eines Stalaktits und eines Stalagmits schon so zugenommen, dass sie zu Säulen vereinigt worden sind, welche das Gewölbe der Höhlen zu tragen scheinen. In den berühmten oft besuchten Höhlen haben die Führer und Reisenden meist den ausgezeichnetsten Kalksinter-Gebilden Namen gegeben, welche sich auf Vergleichung mit andern Natur- und Kunstgegenständen beziehen, Namen, in der That oft recht passend, aber auch zuweilen so gesucht, dass die lebhafteste Phantasie die Aehnlichkeit nicht herausfinden kann. Eine Vergrößerung der Tropfsteine ist von vielen Umständen abhängig, lässt sich daher nach der Zeit keineswegs allein ermes-sen. Ein Chronometer geben die Tropfsteine daher nicht ab; es wirken bei der Vergrößerung der Tropfsteine wesentlich ein: die Quantität des Tropfstein-wassers, seines Kalkgehaltes, die rasche oder mindere Begünstigung seiner Verdunstung u. s. w. In den meisten Fällen geht in den Höhlen die Kalksinter-Bildung sehr langsam voran, und Säulen von der Dicke der stärksten Bäume mögen zu ihrer Ausbildung ungeheuer lange Zeiträume erfordern haben.

Viele Kalksteinhöhlen bieten die ganz besondere Merkwürdigkeit, dass sie sehr zahlreich und oft in grossen Haufwerken Knochen von vorweltlichen Thieren enthalten. Diese rühren von ausgestorbenen Arten von Bären, Hyänen, Löwen oder Tigern, Hunden, Vielfrassen u. s. w. her, zwischen welchen auch Gebeine, Zähne und Geweihe von vorweltlichen pflanzenfressenden Säugethieren, doch diese mehr vereinzelt, von Mammuthen, Rhinocerossen, Pferden, Schweinen, Hirschen u. s. w. liegen. Schon sehr frühe sind solche Funde in den westphälischen Höhlen, namentlich in denjenigen von Sund-wich bei Iserlohn, gemacht worden. Die Knochen liegen meist auf dem Boden der Höhlen unter einer Decke von Kalksinter, welcher erst aufgebrochen werden muss, um zu ihnen zu gelangen. Sie kommen hier oft in einer lehmartig oder schwärzlich gefärbten Erde vor, welche beim Aufbre-

chen einen aasartigen Geruch verbreitet. Diese Beobachtung hat der Redner sehr auffallend in der Höhle von Rösenbeck bei Brilon gemacht, welche er vor längeren Jahren in seinem Beisein weiter eröffnen lies und in welcher vorzüglich Gebeine und Schädel von vorweltlichen Hyänen vorgekommen sind.

Die Knochen sind offenbar in verschiedener Weise in die Höhlen gekommen. In manchen Höhlen haben die Raubthiere wirklich gelebt und waren ihre früheren Bewohner während vieler auf einander gefolgtten Generationen, und der endliche Untergang ihrer Geschlechter ist durch eingedrungene Wasserfluthen herbeigeführt worden. In andere Höhlen sind hingegen die Knochen vom Wasser hineingeschwemmt worden. Für viele Höhlen lässt sich das Erste, für andere das Zweite beweisen. Als Knochenhöhlen, für welche die erste Erklärung gilt, sind beispielsweise die Höhlen von Sundwich und Rösenbeck in Westphalen, die berühmte Höhle von Kirkdale in Yorkshire, und diejenige von Lunel-Vieil bei Montepellier zu nennen. Ein nicht zu bestreitendes Argument für diese Ansicht ist das Vorkommen ganzer Zusammenhäufungen von festem Hyänenkothe, sogenanntem Album graecum, in den beiden letztgenannten und andern Höhlen, welcher noch so gut erhalten ist, dass er nicht allein von Menageriewärtern als solcher auf den ersten Augenblick, sondern auch bei der chemischen Untersuchung nach seinen entsprechenden Bestandtheilen erkannt worden ist. Die Knochen der Pflanzenfresser finden sich gegen diejenigen der Fleischfresser nur in untergeordnetem quantitativem Verhältnisse, sie sind nicht selten zernagt, zerbissen und mit rinnenartigen Eindrücken der Zähne der Raubthiere versehen, welche das gewaltsame Abreissen des Muskelfleisches bekunden. Diese Knochen können von den Raubthieren nur als Beute zur Nahrung in die Höhlen eingeschleppt worden sein. In mehreren Höhlen sind die engeren Durchgänge an den Wänden geglättet, wie polirt, wahrscheinlich vom öftern Durchschlüpfen und Abreiben der Thiere; die Höhlen von Sundwich geben davon Beispiele. Es finden sich im Höhlenlehm häufig Geschiebe, welche nur von aussen eingeschwemmt sein können. Die ertrunkenen Hyänen, Bären u. s. w. mochten lange Zeit hindurch dem Prozesse der Fäulniss Preis gegeben gewesen sein; die Fluthen zerrissen die Knochenbänder der faulenden Kadaver und verbreiteten die Knochen in den verzweigten, auf- und absteigenden Kammern der Höhlen. In andern Höhlen, und dahin gehört namentlich die Höhle von Balve bei Iserlohn, kommen die Knochen in unverkennbaren Schichten vor; in diese Höhlen scheinen alle Knochen von aussen eingeschwemmt worden zu sein. Die hier vorfindlichen Knochen, unter wel-

chen sehr viele Mammuths-Backzähne gefunden worden sind, erscheinen auch meist verstümmelt und auf der Oberfläche abgerieben.

Häufig sind die Höhlen später von Menschen bewohnt gewesen; selbst hat man sie zu Grabstätten benutzt, und so kann es nicht auffallen, dass man in ihnen auch Kunstprodukte der verschiedensten Art und aus sehr abweichenden Zuständen der Cultur gefunden hat: Töpfcherben, Steinwaffen und Messer, Pfeile, Schmucksachen, römische Schreibgriffel, Münzen u. s. w. Viele derselben waren sehr alt, andere reichten bis in die letzten Jahrhunderte herauf. Knochen und ganze Skelette von Menschen, und Thierknochen von noch lebenden Arten sind in den Höhlen ebenfalls keine grosse Seltenheiten. Diese Thiere waren in späterer Zeit ihre Bewohner oder haben sich darin verkrochen und ihren Tod gefunden. Da die Kalksinter-Bildung in den Tropfsteinhöhlen noch immer fortgeht, so kann es nicht befremden, wenn man auch Knochen von Thieren der Jetztzeit und selbst von Menschen, durch Kalksinter verbunden und damit überzogen, in den Höhlen antrifft. Viel Aufsehen haben u. A. die Menschengebeine gemacht, welche conglomeratartig durch Kalksinter mit Knochen von Höhlenbären vereinigt in den Höhlen der Provinz Lüttich gefunden worden sind. Man hat daraus den Beweis führen wollen, dass das Menschengeschlecht gleichzeitig schon mit jenen vorweltlichen Thieren existirt habe. Da aber die Höhlen oft in früheren Zeiten von Menschen durchwühlt worden sind, so konnte es sich leicht ereignen, dass Knochen vorweltlicher Thiere mit einem Menschenknochen zufällig zusammengekommen und durch Kalksinter zu einer zusammenhängenden Masse verkittet worden sind. Es liegt also in solchen Funden kein Beweis für dasjenige, welches man daraus hat schliessen wollen, und zwar eben so wenig als in den neuerlich in der Akademie der Wissenschaften zu Paris vorgetragenen Funden in der Picardie von Steinwaffen, Aexten oder Beilen, welche in einem Geschiebeconglomerat zusammen mit Knochen von vorweltlichen Thieren angetroffen worden sind. Anschwemmungen durch Flüsse können leicht Produkte des menschlichen Kunstfleisses mit anderwärts abgespülten Knochen von vorweltlichen Thieren in eines und dasselbe Conglomerat von Geschieben zusammengeführt haben.

Das weit ausgedehnte Kalkgebirge zwischen Laibach und Triest, der Karst, schliesst auf dem europäischen Continent die meisten und grössten Höhlen ein, unter welchen die adelsberger Höhle mit ihren reichen Tropfstein-Gebilden weltberühmt genannt werden kann. In vielen dieser Höhlen fliessen Wasserströme meilenweit unter der Erde. Auf jenem

Gebirge sind auch die ausgezeichnetsten Erdfälle vorhanden, welche sämtlich eine ursachliche Beziehung zu den Höhlen haben. Erdfälle sind Vertiefungen auf der Oberfläche, dadurch entstanden, dass die Gewölbe der unterirdischen Räume zusammenbrachen und einstürzten. Auf dem Karst sind diese trichterartigen Vertiefungen, welche nach der slawischen Sprache „Dollinen“ genannt werden, so häufig wie die Flecken auf dem Rücken eines Leopardenfelles. In ihnen ist fast die einzige und meist eine sehr üppige Vegetation vorhanden. Der arme „Carselino“ würde ohne die Dollinen, worin er seinen Bedarf an Gemüse und Baumfrüchten, selbst einen edlen Wein erzeugt, nicht bestehen können, da das Karstgebirge sonst keine Dammerde trägt, öd und kahl ist. Die den Karst bestreichende wüthende Bora und die nackten Kalkfelsen gestatteten die Bildung von Ackererde allein in den Dollinen-Trichtern. Sie sind oft kreisrund, häufig aber auch elliptisch, in den Verhältnissen der Tiefe zu dem Durchmesser sehr verschieden und eben so in dem Abfall ihrer Wände. Bald haben sie nur die Breite einiger Lachter und eine ähnliche Tiefe. Von solcher Art sind sie in der That unzählig, bald aber halten sie 800, 1000 und selbst viele Tausend Fuss im Durchmesser, sehen wie kleine Kesselthäler aus, gehen indess in seltenen Fällen bis auf eine Tiefe von 300 bis 400 Fuss nieder. Wenn diese Trichter ausnahmsweise sehr gross erscheinen und zu runden oder länglichen Thälern werden, so beherbergen sie wohl Dörfer und grössere Ackergefilde. Erdfälle kommen sonst noch besonders am Harz, bei Pymont, und in den Gypsgebirgen von Mansfeld vor.

Der Vortragende hatte die locale Beziehung bei dieser eingehaltenen Mittheilung im Auge, nicht aber war es seine Absicht, hier gerade viel Neues vorzubringen und allein von diesem Standpunkte aus bittet er, das Gegenwärtige zu beurtheilen.

Daran knüpfte Prof. C. O. Weber einige Bemerkungen über Knochen-Krankheiten, welche man an den Knochen der Höhlenthiere, namentlich der Höhlenbären, beobachtet hat. Dass die Folgen einfacher Verletzungen an solchen Knochen nicht ganz selten gesehen werden, kann nicht auffallen, da jene Thiere, so gut wie die jetzt lebenden, Knochenbrüchen und ähnlichen Läsionen ausgesetzt waren. Schon Cuvier hat einen Hyänenschädel beschrieben, der ihm von Sömmering aus den Gailenreuther Höhlen mitgetheilt war, und an welchem sich deutlich die Spuren einer grossen Bisswunde fanden. Unter einer grösseren Anzahl kranker Knochen, die, merkwürdig genug, bei einander in der Höhle von Sundwich von dem damaligen Berg-Referendar Sack gefunden wurden, von Ph. v. Walther in dessen und v. Gräfe's Journal für

**Verhandlungen**  
des  
**naturhistorischen Vereines**  
der  
preussischen Rheinlande und Westphalens.

**Siebenzehnter Jahrgang.**  
Neue Folge: Siebenter Jahrgang.

Mit Beiträgen von  
Ascherson, Beckhaus, Bräucker, Caspary, Förster, Henry,  
Hosius, Kaltenbach, Löhr, Müller, Schlüter, Stollwerck,  
Trainer, Treviranus, Wagener und dem Herausgeber.

Herausgegeben  
von

**Professor Dr. C. O. Weber,**  
Secretär des Vereins.



Nebst 7 Tafeln und den Sitzungsberichten der niederrheinischen  
Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

**Bonn.**  
In Commission bei Henry & Cohen.  
1860.