

kleinen Kuppen bei Winařic und Schlan im Terrain der Steinkohlenformation auftritt. Diorit-, Diabas- und Mandelstein-Gebilde sind fast stete Begleiter der Barrande'schen Etagen *D* und *E* der silurischen Grauwackenformation, und besonders letztere Gebilde als Träger und Begleiter mächtiger Eisenerzlagerstätten von hoher Wichtigkeit. Eine grosse Bedeutung besitzt aber auch die Gruppe der Steinkohlenformation und des Rothliegenden wegen ihres Reichthumes an fossilem Brennstoff.

Herr Bergrath Lipold fand bei seinen geologischen Aufnahmen in Böhmen vielfach thätige und wirksame Unterstützung, und er fühlt sich hiefür zum besonderen Danke verpflichtet den Herren Bergrath J. Fritsch, Berghauptmann J. Korb und Bergcommissär Th. Borufka in Prag, Berggeschwornen F. Hawel in Wotwowic, Markscheider A. Larcher in Brandeisel, Director J. Wania, Ingenieur E. Klečka, Ingenieur J. Schmidt und Adjunct D. Korwin in Kladno, Director F. Hartisch und Ingenieur J. Swestka zu Hrapic bei Kladno, Schichtenmeister O. Hohmann zu Turčán bei Schlan, Schichtenmeister M. Pauk zu Ruda, Professor J. Hackenberger und Oberhutmann A. Haderer in Rakonitz, Schichtenmeister A. Brichta in Lubna bei Rakonitz, Bergmeister J. Gross und Markscheider A. Mayer zu Neu-Joachimsthal, Bergverwalter H. Becker und Director L. Strippelmann in Komarau, Bergmeister A. Auer in St. Benigna, Ministerialrath A. Lill von Lilienbach, Director J. Grimm, Berggeschwornener F. Koschin und J. Wala, Bergadjunct A. Beer und Markscheider K. Reutter in Přeboram.

Am Schlusse legte Herr Bergrath F. Foetterle mehrere in letzterer Zeit im Tausche eingegangene Druckschriften zur Ansicht vor.

Sitzung am 13. December 1859.

Herr k. k. Bergrath Franz Ritter v. Hauer führt den Vorsitz und legt eine Anzahl für die Sitzung bestimmter Schriftstücke vor.

Herr Director Haidinger wünscht für unser Jahrbuch in dem Berichte über die heutige Sitzung den Ausdruck des innigsten ehrfurchtsvollsten Dankes für immer zu bewahren, den wir Seiner K. K. Apostolischen Majestät unserem Allergnädigsten Kaiser und Herrn Franz Joseph I. darzubringen verpflichtet sind für die hohe Auszeichnung, welche einem unserer Mitglieder in der Verleihung des Oesterreichisch-kaiserlichen Ordens der Eisernen Krone dritter Classe für „unermüdliches Streben und erfolgreiches Wirken im Bereiche der Naturwissenschaften“ zu Theil geworden ist. Nicht einem der ständigen Mitglieder wurde diese Allerhöchste Auszeichnung zu Theil, sondern einem der durch freiwilligen Eintritt vorübergehend mit der k. k. geologischen Reichsanstalt verbundenen Geologen, unserem hochverehrten jungen Freunde Herrn Dr. Ferdinand Hochstetter, dem das schöne Loos beschieden war, die k. k. Fregatte Novara auf ihrer Erdumsegelung zu begleiten, und von derselben weg eingeladen, noch neun Monate der naturwissenschaftlichen Untersuchung der wichtigen Inseln von Neuseeland reisen zu können. Er hat unserem Oesterreich auf dieser Fahrt Ehre gebracht, Ehre der Wahl der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, welche ihn in Gesellschaft des Herrn k. k. Custos-Adjuncten G. Frauenfeld getroffen, dem nun die gleiche Allerhöchste Auszeichnung der Eisernen Krone zu Theil geworden ist, er hat aber auch der k. k. geologischen Reichsanstalt Ehre gebracht, und wir sind auch ihm dafür zu wahren Danke verpflichtet. Wir dürfen um so mehr einen Theil der Ehre, die auf uns zurückfällt in Anspruch nehmen, als Herr Dr. Hochstetter, zu Esslingen in Württemberg geboren, durch das Ansehen und die rege Arbeitsthätigkeit an

der k. k. geologischen Reichsanstalt angezogen, trefflich vorbereitet wie er war, sich zuerst als gänzlich freiwilliger Arbeitsgenosse mit uns verbündete, und durch uns in mehrjähriger Verwendung Gelegenheit fand, sein Talent und seine Kenntnisse zu erproben, welche seine Wahl durch die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften vorbereiteten, um ihn Seiner Kaiserlichen Hoheit dem Herrn Erzherzog Ferdinand Maximilian anzuempfehlen. Wir werden ihn, reich geschmückt wie er nun durch unseres Kaisers und Herrn Allerhöchste Anerkennung ist, freudig bei seiner Wiederkunft im kommenden Frühjahr begrüßen. Aber diese Allerhöchste Gnade setzt uns in Wien und Oesterreich überhaupt für Anerkennung des Werthes der Männer der Wissenschaft ein höheres Maass, als das bisher hier gewohnte. Wenn es nun auch nicht angemessen sein kann, nähere Erörterungen anzuknüpfen, so darf doch auch noch ferner dankend hervorgehoben werden, dass indem die eiserne Krone den Freunden Hochstetter und Frauenfeld, ähnlich wie an unseren hochverehrten Freund Dr. K. Scherzer jetzt verliehen wurde, die Anerkennung nicht bis zum Schlusse menschlicher Thätigkeit verschoben blieb, sondern dass sie mitten im Laufe höchster Anstrengungen ausgesprochen ist, wo die Kraft noch dem Wunsche zu wirken entspricht. So sehen wir mit dankbarem Herzen unter der Wahrung des wohlthätigen Einflusses unserer glorreichen Novarafahrt einen neuen Zeitabschnitt für Anerkennung wissenschaftlicher Verdienste sich eröffnen.

Herr Director Haidinger berührt ferner einen Zwischenfall, wie derselbe in der Geschichte grosser Entwicklungen manchmal augenblickliche Verlegenheiten zu schaffen vermag, wenn auch für den eigentlichen Verlauf bereits günstig vorgesorgt erscheint. Der Miethcontract für das gegenwärtig von der k. k. geologischen Reichsanstalt innegehabte fürstlich von Liechtenstein'sche Palastgebäude geht nämlich mit dem 24. April 1861 zu Ende, und wird über Anfrage, von Seite des Durchlauchtigsten Herrn Besitzers nicht für längere Zeit wieder erneuert, so dass sodann die gewöhnliche halbjährige Kündigungs-Periode eintritt. Wer unsere gewaltigen Massen von Vorräthen kennt, nur an Aufstellungs- und Aufbewahrungs-Schränken für Mineralien in den Sälen 960 Fuss Länge, dazu die Bibliothek und Karten-Sammlungen von nahe 3000 Nummern, das Laboratorium, die erforderlichen Arbeitsräume aller Art, wird den Ernst der Lage erkennen, wenn uns wirklich gekündigt werden sollte, bevor ein neues Local ausgemittelt ist. Für die spätere Zukunft ist allerdings bereits in dem Allerhöchst bewilligten Stadt-Erweiterungs-Plane Bedacht genommen, und eine höchst zweckmässige Lage für das Neugebäude der k. k. geologischen Reichsanstalt, in der unmittelbaren Nähe der k. k. Museen ausersehen. So dürfen wir denn im Interesse der Wissenschaft und namentlich der geologischen Landeskenntniss wohl mit Zuversicht erwarten, dass sich auch für die kurze Zwischenzeit zwischen unserer gegenwärtigen glänzenden Ausstattung und unserem endlichen noch weit vortheilhafteren Ziele bald günstigere Aussichten eröffnen werden.

Schon in der Sitzung des Decenniums der k. k. geologischen Reichsanstalt am 22. November wurde von Herrn Director Haidinger dankend der wohlwollenden Glückwunsch- und Theilnahme-Schreiben gedacht, welche uns aus dieser Veranlassung von mehreren befreundeten Genossenschaften zukamen, der Deutschen geologischen Gesellschaft in Berlin, der naturhistorischen Gesellschaft „Isis“ in Dresden, dem Siebenbürgischen Vereine für Naturwissenschaften in Hermannstadt. Auch später noch erhielten wir ähnliche auszeichnende und wohlwollendste Urkunden von dem k. k. Institute für Wissenschaften, Literatur und

Künste zu Venedig, so wie von der Kaiserlichen Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau. Wir bringen hier den hochverehrten Freunden den ionigsten Dank dar für diesen so höchst erfreulichen Beweis wohlwollendster freundlicher Aufmerksamkeit und Theilnahme an unseren Erfolgen.

Auch an die k. k. geologische Reichsanstalt ist nun eine unmittelbare Einladung von Seite der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften durch den Secretar derselben Herrn Director J. F. Encke ergangen, zur Theilnahme an der Subscription für die „Humboldt-Stiftung für Naturforschung und Reisen“, für welche Herr Director Haidinger die von dem Herrn Secretar derselben Akademie Herrn Professor C. G. Ehrenberg bereits erhaltenenen Einladungen an unsere Kaiserliche Akademie der Wissenschaften und k. k. geographische Gesellschaft vorgelegt hatte. Gerne wird auch unser Institut als ein Mittelpunkt der Aufsammlung von Beträgen wirken, und dieselben an das Central-Comité in Berlin einsenden, während sich manche hochverehrte Freunde bereits jenen beiden oben genannten Mittelpuncten angeschlossen haben. Wären die Repräsentanten wissenschaftlicher Bestrebungen und des Wunsches der Förderung der Naturwissenschaften zugleich Repräsentanten ausgiebiger derselben zu widmender Hilfsmittel, so würden wir wohl Zeugen glanzvoller Ereignisse werden. Welche hohe Anregung hat nicht der verklärte Meister, der k. k. geologischen Reichsanstalt gebracht, als Ganzem und in ihren Mitgliedern, namentlich dem Director derselben! So möge denn auch von uns, wenn wir selbst auch nur nach unseren schwachen Kräften beitragen können, doch an jeden hochverehrten Freund, jeden Freund der Förderung der Naturwissenschaften, dem gegenwärtige Zeilen zukommen, die angelegentlichste Einladung ergehen, sich dem schönen Vereine zur Förderung wissenschaftlicher Arbeit anzuschliessen, sei es durch unsere Vermittlung, sei es durch andere Mittelpuncte, sei es endlich unmittelbar durch das Central-Comité in Berlin selbst.

Herr Director Haidinger erhielt zur Vorlage an die k. k. geologische Reichsanstalt von Herrn Dr. Karl Scherzer eine geologische Notiz über die Insel Tahiti und die Halbinsel Tairapu von Herrn Adam Kulczycki, Director der Angelegenheiten der Eingebornen (*directeur des affaires indigènes*). Die Uebersetzung aus dem Französischen für das Jahrbuch besorgte freundlichst Herr Graf Marschall. Man kennt durch frühere Berichte bereits Vieles über Tahiti. Namentlich gab Darwin (Ch. Darwin's Naturwissenschaftliche Reisen u. s. w., Deutsch u. s. w. von Dr. E. Dieffenbach. Braunschweig, Vieweg 1844, 2, 177) eine treffliche Schilderung der drei Regionen, des üppig fruchtbaren flachen Ufersaumes mit dem schützenden Korallenriffe, des steilen hohen Absturzes der Gebirgswände, mit seinen tiefen Thalschrunden, unfruchtbar mit Zwergfarnen und grobem Grase, endlich der höheren üppigen Waldregion, wo die Baumfarne die Kokospalmen des Seeufers vertreten. Auch Kulczycki findet in diesen Verschiedenheiten Andeutungen einer periodenweisen Bildung der Insel und Erhebung derselben aus dem Meere. Die erste Periode Bildung durch vulcanische Eruptionen zweier kraterförmigen Gebirgssysteme für Tahiti und Tairapu, die zweite Hebung der fest gewordenen Rinde auf ihrer jetzigen Höhe, wobei die Umwallungen durch strahlenförmig auslaufende Spalthäler zerrissen wurden. Herrn Stutchbury's Angabe von fossilen Madreporen (in Lyell's Geologie) geben Herrn Kulczycki Veranlassung die Ansicht aufzustellen, dass sich der früheren tieferen Lage entsprechend auf einer Höhe unterhalb der etwa 1200 Meter (3800 Fuss) hohen Spitzen sich ein Korallengürtel um die ganze Insel herum nachweisen lassen müsste, was freilich bei der Unwegsamkeit derselben sehr schwierig wäre. Die Gesteine sind grösstentheils

Basalte, dicht mit Olivin, auch unregelmässig säulenförmig, poröse Laven mit Zeolithen; im südlichen Theile und an der Ostspitze von Tairapu Trachyt, zum Theil zu unreiner Porzellanerde verwittert, an der Küste Conglomerate, zuweilen geschichtet von Trümmern vulcanischer Gesteine, mit Asche, Muschel-sand und Korallenbruchstücken, das eigentliche Ufer theils weisser Korallensand, theils schwarzer vulcanischer Sand, je nach den Strömungen. Bei Opunahoa (Moorea) starke kohlen säurehaltige Eisenquellen. Normale Quellentemperatur 20—21° Cent., mittlere Lufttemperatur von Tahiti 26·1 Cent.

Herr Director Haidinger legte zur Ansicht das ihm als werthvolles Geschenk des hochverdienten Verfassers, Herrn Professors Eduard Hitchcock in Amherst College in Massachusetts kürzlich zugekommene Werk vor, *Ichnology of New-England*, in welchem derselbe einen vollständigen Bericht gibt über den Sandstein des Connecticut-Thales und vorzüglich die fossilen Thierfährten, welche derselbe enthält, abgestattet an die Regierung des Staates Massachusetts. Der Druck von 1000 Exemplaren, wovon Herr Professor Hitchcock 100 für seinen Antheil erhielt, geschah 1858 auf Kosten der Staatsregierung. Es ist ein Grossquartband von 232 Seiten und 60 zum Theil mehrfach zusammengefalteten Tafeln, Abbildungen der Fusseindrücke. Es ist ein wichtiges, ganz dieser Specialität gewidmetes Grundwerk, ein wahres Ehrendenkmal für den Verfasser. Dieser hat nämlich nicht nur durch mehrere Jahre in einer Reihe von Abhandlungen die wissenschaftliche Bearbeitung begonnen, deren erste im Jänner 1836 in Silliman's *American Journal of Science* erschien, sondern sie auch mit grösster Hingebung und Beharrlichkeit bis nun fortgeführt. Nicht weniger als 119 als Species unterschiedene Gruppen von Gestalten dieser Fährten sind in dem gegenwärtigen Berichte beschrieben, alle aus dem Connecticut-Thale. Von allen derselben (nur dem einzigen *Hoplichmus equus* ausgenommen) sind Exemplare, manche derselben bis 30 Fuss lang, in Amherst in einem 100 Fuss langen, 30 Fuss breiten Saale, dem ebenerdigen Stockwerke eines eigenen Gebäudes aufgestellt, des „Appleton-Cabinet“, errichtet aus der Bewilligung von 10.000 Doll. der Vertrauensmänner (*Trustees*) über die Verlassenschaft des verewigten Herrn Samuel Appleton von Boston für wohlthätige und wissenschaftliche Zwecke. Für die Aufsammlung der Stücke und Einrichtung wurden noch 5154 Dollars mehr, durch Subscription gedeckt, darunter der Beitrag von 2000 Dollars des Herrn Hitchcock selbst an seinen eigenen durch viele Jahre gebildeten Sammlung. Hitchcock gibt die ausführliche Geschichte der Entdeckungen, zum Theil auch um das zu wahren, was ihm selbst an denselben in so hohem Masse zukommt, die sorgsame wissenschaftliche Bearbeitung, während Pliny Moody schon 1802 in South Hadley eine Platte ausackerte, welche Dr. Dwight daselbst kaufte, und später Dr. James Deane auf Platten aufmerksam wurde, von welchen er erst Abgüsse und später die Platten selbst an Hitchcock sandte. Sie waren zuerst von Herrn Dexter Marsh an den bei seinem Hause neu zu legenden Trottoirplatten bemerkt worden. Die ersten Fährten überhaupt waren die von dem Rev. Dr. Duncan in Edinburg 1828. beschriebenen Süsswasser-Schildkrötenfährten in dem rothen *New-Red*-Sandstein von Dumfriesshire in Schottland. Herr Scrope beschrieb 1831 die Crustaceenfährten aus dem *Forest marble* des Ooliths. Die Chirotheriumfährten aus dem bunten Sandstein vom Hessberge bei Hildburghausen entdeckte 1833 Consistorialrath Dr. Sickler. Jene vielartigen Erscheinungen reihten sich später noch mehrere an, aus denen es mir gestattet sein möge, auch der Chelonierfährten zu gedenken, welche ich aus dem Wiener Sandstein von Oláhlaposhánya und Waidhofen an der Ips beschrieb und zu denen sich ähnliche noch an vielen Orten der Alpen- und Karpathenkette entlang wieder

gefunden haben. Neuerlichst entdeckte Herr Desnoyers in Paris zahlreiche und mannigfaltige Fährten der meisten von Cuvier aus dem Montmartre-Gyps beschriebenen Säugethiere, auch von Vögeln und Reptilien, auf der Oberfläche der tertiären Gypsschichten, vorzüglich in dem Thale von Montmorency. Herr Prof. Hitchcock vergleicht nun sorgfältigst sämtliche von ihm untersuchten Exemplare zu dem Zwecke, um sie möglichst zoologisch zu charakterisiren. Jede Species ist mit einem systematischen Namen versehen, sie bildet 59 Genera in zehn Gruppen, unter folgenden Hauptbezeichnungen: 1. Marsupialoiden. 2. Vogelähnliche mit drei dicken Zehen. 3. Vogelähnliche mit drei bis vier dünnen Zehen. 4. Vogelähnlich-eidechsenartig. 5. Eigentliche vierfüssige Eidechsen. 6. Batrachier, aber räthselhaft in gigantischer Grösse und anomaler Bildung. 7. Chelonier oder Seeschildkröten. 8. Fische. 9. Crustaceen, Myriapoden und Insecten. 10. Anneliden.

Unter den vielen Beispielen, welche gewählt werden könnten, und welchen allen der Verfasser die höchste Aufmerksamkeit weiht, glaubte Herr Director Haidinger nur auf einem verweilen zu sollen, dem *Otozoum Moodii*. Die Hinterfussfährten bis 20 Zoll lang, 13 bis 15 Zoll breit, das Thier lange für zweifüssig gehalten, bis man auch Eindrücke von Vorderfüssen fand, so dass dasselbe meistens aufrecht geschritten sein muss, ausser wenn es den Kopf gegen die Erde bringen wollte. Mit einer Schwimnhaut überzogen, bis ausserhalb der Zehen ausgedehnt, und doch ungeachtet derselben bis zwei Zoll tief in den Sandstein eingedrückt! „Das Thier muss so schwer gewesen sein wie ein Elephant“. Die Zehenknochen besitzen einige Analogie in der Gestalt der Eindrücke mit Embryonalformen des Frosches! Herr Prof. Hitchcock gibt eine Literatur von 63 Abhandlungen über diesen Gegenstand, durch 8 Jahre hindurch durch ihn selbst und Andere vertreten, bevor Dr. Deane seine erste Schrift veröffentlichte, für welchen man später, wie Hitchcock nachweist, wohl zu viel von dem Verdienste der Entdeckung in Anspruch nehmen wollte, während Hitchcock ihm selbst stets alle Anerkennung dargebracht hat, welche sein Antheil erheischte. Prioritätsfragen geben immer Zeugniß für Theilnahme an den Fortschritt der Wissenschaft. Hier dürfen wir wohl mit Freude und Anerkennung des hochverdienten Hitchcock Verdienst begrüßen und die ausführliche, warme, tiefgefühlte und doch zugleich wohlwollende Darstellung der aufeinanderfolgenden Entwicklungen in der Geschichte der Studien der fossilen Füsseindrücke im Connecticut-Thale.

Herr Bergrath Fr. v. Hauer legte die „Geognostische Karte des Königreiches Bayern und der angränzenden Länder“ von Herrn C. W. Gümbel, k. bayer. Bergmeister, vor, welche ihm derselbe als Geschenk für die k. k. geologische Reichsanstalt zugesendet hatte. — Diese Karte, in dem Maasse von 1 zu 500.000 in 4 Blättern von je $14\frac{1}{8}$ Zoll Höhe und Breite, sehr nett und sorgfältig in Farbendruck ausgeführt, gibt eine schöne Uebersicht der durch Herrn Gümbel mit ungewöhnlichem Fleisse erzielten Ergebnisse der geologischen Landesaufnahme in Bayern, der demnächst schon die Publication von geologischen Specialkarten folgen soll. Durch 45 Farbentöne sind die verschiedenen Gesteinsarten bezeichnet, davon entfallen 11 auf die krystallinischen Schiefer und Massengesteine, 30 auf die Sedimentärformationen und vier auf die vulcanischen Gebilde. Ringsum greift die Karte über die Landesgränzen hinaus und so sind namentlich auch beträchtliche Gebietstheile von Nordtirol, von Salzburg, Ober-Oesterreich und Böhmen mit zur Darstellung gebracht. Dem hochverehrten Verfasser, nicht minder aber auch dem k. bayerischen Finanzministerium, unter dessen Fürsorge Herrn C. W. Gümbel's hochwichtige Arbeiten

durchgeführt worden, sind wir für diese schöne Leistung zum innigsten Danke verpflichtet.

Von Herrn Karl von Nagy-Klausenthal, k. k. Steuer-Einnehmer in Reps in Siebenbürgen, hatte Herr v. Hauer eine Partie von Tertiärversteinerungen und Nachrichten über das Vorkommen derselben in der Umgegend von Reps erhalten, die er nun ebenfalls vorlegte. Der erste Punct des Vorkommens befindet sich bei Galt südöstlich von Reps, wo in einer ziemlich mächtigen Schichte von röthlich gefärbtem, wie gebrannt aussehendem Thone zahlreiche Exemplare der *Congeria triangularis Partsch* vorgefunden wurden. Diese Schichte findet sich etwa 20 Klafter über der Thalsohle auf mächtig entwickelten Straten von Basalttuff, welche in der Umgebung von Galt, Hévíz, Bogat und Matefalva zusammen mit Eruptivmassen von Basalt in ziemlich weiter Verbreitung herrschen. Ein zweites Vorkommen ist das von Badendorf nordwestlich von Reps, wo in einem thonigen blauen Mergel zarte Miocen-Conchylien, namentlich Cardien eingeschlossen sind; das Lager bildet eine horizontale Schichte in einer grösseren Masse von schieferigem Mergel, das ausgedehnte Schnüre und ganze Stücke von verkohltem Holz und anderen Pflanzentheilen enthält. — Noch bemerkt Herr v. Nagy-Klausenthal, dass sich an verschiedenen Orten in der Umgegend von Reps, so namentlich im Blumenthalgraben in grosser Menge Stücke von versteinertem Holz vorfinden.

Weiter legte Herr von Hauer eine ihm vor wenig Tagen von dem Autor freundlichst übersendete Abhandlung: „*Rivista geologica della Lombardia, in rapporto colla carte geologica di questo paese pubblicata dal Cav. Franc. de Hauer, Memoria dell' Abb. Ant. Stoppani*“ zur Ansicht vor, in welcher der Herr Verfasser, gestützt auf ältere und neuere Beobachtungen, nicht nur zahlreiche Details, sondern auch manche der leitenden Ansichten bekämpft, denen Herr v. Hauer bei der Zusammenstellung seiner geologischen Uebersichtskarte der Schichtgebirge der Lombardie und der Erläuterungen zu derselben ¹⁾ folgte.

Herr v. Hauer bemerkte, dass er es nicht unternehmen könne ohne neuere Revisionen an Ort und Stelle die umfangreiche Arbeit des Herrn Stoppani, sie ist mehr als doppelt so stark wie Herrn v. Hauer's Abhandlung, die sie zu widerlegen hauptsächlich bestimmt ist — im Einzelnen zu besprechen. Alle Berichtigungen von Details in der Vertheilung der einzelnen Gesteine sei er gerne bereit als wirkliche Fortschritte anzuerkennen, deren wir noch viele von dem Eifer und der Thätigkeit des Herrn Stoppani erwarten. Nie habe er geglaubt, dass die geologischen Uebersichts-Aufnahmen, wie sie nun schon seit mehreren Jahren von der k. k. geologischen Reichsanstalt durchgeführt werden, und die nur dazu bestimmt sind eine Vorarbeit für die eigentlichen Detail-Aufnahmen zu bilden, diese letzteren selbst ersetzen oder überflüssig machen können.

Gerne gibt auch Herr v. Hauer zu, dass seine Karte einen weit höheren Werth erlangt hätte, wenn es ihm möglich geworden wäre mehr verschiedene Glieder in einzelnen Formationen auszuscheiden, wenn er z. B. im Stande gewesen wäre, die Schichten von Saltrio abgesondert zu verzeichnen, oder einzelne Etagen der Kössener Schichten, wie sie Herr Stoppani von einander trennen zu können glaubt, auf der Karte auszuscheiden; die beste und fruchtbarste Kritik seiner Arbeit in dieser Beziehung aber scheint es ihm wäre es gewesen, alle diese und andere Aufgaben, die, wie Herr Stoppani fordert, von Herrn v. Hauer schon vor drei Jahren hätten gelöst werden sollen, durch die Publication einer neuen verbesserten Karte der Lombardie wirklich zu lösen.

¹⁾ Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, IX, Seite 445.

Mit grosser Ausführlichkeit behandelt Herr Stoppani (Seite 15 — 60) seiner Arbeit die Verhältnisse der oberen Trias und unteren Liasgebilde. „Es handelt sich dabei um nichts weniger“ sagt der Autor „als zu beweisen, dass es in der von Herrn v. Hauer aufgestellten Schichtenfolge: 1. Widersprüche, 2. Wiederholungen, 3. Verwechslung der Ablagerungen gibt“ und fügt (Seite 18) hinzu, dass der auf diese Verhältnisse bezügliche Theil seiner eigenen im Jahre 1857 erschienen „*Studiî geologici etc.*“ derjenige sei, der die wichtigsten Modificationen erheische. Er setzt der von Herrn v. Hauer angenommenen Reihenfolge der Schichten eine andere entgegen, der zu Folge die Cassianer Schichten mit den Raibler Schichten zu vereinigen wären und ihre Stelle unter dem Esino-Kalkstein einnehmen; zu dem Letzteren hätten alle Kalksteine, auch die mit *Megalodus triquetus* sp. Wulf. gestellt zu werden, die unter den Kössener Schichten (Schichten von Azzarola) liegen.

Herr v. Hauer bemerkt, dass er dem gegenüber an seiner Reihenfolge vollständig festhalte und dass ihm in der Lombardie sowohl als in Kärnthen und Nordtirol die Auflagerung von mergeligen Schichten mit den bekannten Raibler Fossilien auf Esino-Kalkstein und die Ueberlagerung der ersteren durch Kalkstein mit *Megalodus triquetus* eine fest bewiesene Thatsache erscheine. Er selbst habe dagegen oft auf die nahe Verwandtschaft der Raibler und Cassianer Schichten, unter einander sowohl, als mit dem zwischen ihnen gelagerten Esino-Kalkstein hingewiesen. Alle drei gehören unzweifelhaft zu Einer Formation und von theoretischem Standpunkte betrachtet, scheint es ihm durchaus nicht unmöglich, dass mergelige Schichten mit der Fauna der Raibler oder Cassianer Schichten auch dem Esino-Kalkstein eingelagert aufgefunden werden können.

Zur Bekräftigung seiner Ansicht begnügt sich Herr v. Hauer vorläufig damit, die folgenden Stellen aus einem vor wenig Tagen erhaltenen Schreiben des Herrn Ragazzoni, dessen fleissige Beobachtungen Herr Stoppani auch in seiner neuesten Arbeit mit grossem Rechte anrühmt und vielfältig benützt, mitzutheilen; dieselben lauten:

„Ich machte vor wenig Tagen eine weite Excursion mit Stoppani in die Thäler Camonica, Scalve, Seriana und Brembana und durch das Val Sassina bis zum Lago di Como. Dabei hatte ich Gelegenheit schon früher besuchte Localitäten wieder zu sehen, die früheren Beobachtungen aufzuklären, und verschiedene Thatsachen an Ort und Stelle zu studiren, die mir früher nur aus den Beschreibungen verschiedener Geologen, die sie entdeckt hatten, bekannt waren.

Ich halte fest, dass mein Freund, indem er die Analyse Ihrer Abhandlung über die Lombardie vornahm, in einen Irrthum verfiel, da er zweimal zwei geologische Formationen, die durch ihre stratigraphische Lage wohl von einander unterschieden sind, in eine einzige vereinigte; es geschah diess, indem er die aus buntgefärbten Sandsteinen und mergeligen Kalksteinen bestehenden Raibler Schichten, die unter dem Dolomit mit *Cardium triquetus* liegen, und jene (unteres St. Cassian), welche sich unter dem Kalkstein von Lenna und Esino finden, für ein und dasselbe hielt; dann indem er den Esino-Kalkstein mit dem oberen Trias-Dolomit identificirte.

Ohne die paläontologischen Merkmale zu Hülfe zu rufen, und bloss die stratigraphischen Verhältnisse berücksichtigend, glaube ich, wird man nie zugeben können, dass die mergeligen Kalksteine von Zone zu derselben Formation gehören, wie jene im Val Dezzo, in denen ich im Jahre 1853 zusammen mit Herrn Ingenieur Fedreghini Fossilien sammelte, und dass der Dolomit

mit dem *Cardium* von Sarezzo, Caino und dem Lago d'Iseo bei Vello ein und dasselbe sei mit dem Kalkstein von Lenna, Esino, Mt. Vaccio, Barghe u. s. w.

Sie werden in der Abhandlung des Herrn Stoppani die Reihenfolge der Schichten in der Provinz Brescia bemerkt haben, die ich ihm mitgetheilt hatte, und es wird Ihnen nicht entgangen sein, dass ich in derselben, ohne Paläontologe zu sein in dem was sich auf die Trias bezieht, mich mehr Ihrer Classification anschliesse als jener meines Freundes Stoppani; nur dass im Brescianischen die Porphy-Eruptionen, die sich hauptsächlich in die unteren Theile der Trias einschoben, hervorbringen, dass dieser Theil der Schichtenreihe zu fehlen scheint oder sehr von seiner Stelle gerückt ist. Dieser Ursache wegen, und weil ich damals noch nicht ihre Wichtigkeit in der geologischen Reihe kannte, berührte ich sie nicht ausführlicher in Nr. 17 b in meiner Reihenfolge der Schichten im Brescianischen, um so mehr, da ich diese Herrn Stoppani nur als eine allgemeine Uebersicht meiner Ideen mittheilte.

Im September des Jahres fand ich südöstlich von S. Colombano bei Collio Gesteinsarten und Versteinerungen, welche jenen von Dezzo ähnlich sehen und ich bin überzeugt, dass bei genauerer Nachforschung auch in der Provinz Brescia und namentlich zwischen dem Mt. Ario und dem Pass von Maniva der untere Theil der Triasformation mit derselben Regelmässigkeit und denselben Charakteren aufgefunden werden wird, wie im Val Camonica. Auch Curioni, der später die Localität von S. Colombano sah, ist mit dieser Ansicht einverstanden.

Ich theile Ihnen diese meine Ideen aus Liebe zur Wahrheit mit und weil sie nicht auf vorgefassten Meinungen, sondern auf wiederholten Beobachtungen beruhen.“

Herr Dr. G. Stache legte die geologische Karte des istrischen Festlandes und der quarnerischen Inseln vor, und knüpfte daran einige erläuternde Bemerkungen.

Der südliche Theil des Gebietes, das ist die eigentliche istrische Halbinsel und die quarnerischen Inseln mit ihren Scoglien, wurden von demselben im verflochtenen Sommer bereist und damit zugleich die geologische Aufnahme des ganzen Königreiches Illyrien der k. k. General-Quartiermeisterstabs-Karte (Kärnthen, Krain und Küstenland) zum Abschluss gebracht.

Der nördlich von der gebrochenen Linie Triest-Pinguente-Clana gelegene Theil von Istrien war in den nächst vergangenen Jahren theilweise von Herrn Bergrath Lipold und Herrn Stur, so wie durch Herrn Dr. Stache selbst aufgenommen worden.

Das gegen 70 Quadratmeilen grosse und durch seine theilweise insuläre Lage zumal unter den obwaltenden Kriegsverhältnissen nicht ohne Schwierigkeiten zu bereisende Terrain, dessen Specialaufnahme Dr. Stache vollführte, schliesst sich jedoch zum grössten Theil an seine eigenen vorjährigen Aufnahmen und nur in NW. an die Aufnahmen des Herrn Bergrathes Lipold, im Osten an frühere Arbeiten des Herrn Bergrathes Foetterle im croatischen Küstenlande an.

Wie in jenen früher bereisten nördlichen Gebieten Istriens, so bilden auch in diesem südlichen Theil Kalke und Dolomite der Kreideperiode die älteste zu Tage tretende Grundlage und zugleich das der Masse nach vorwiegende starre Gebirgsgerippe des Körpers der Halbinsel sowohl, als der von demselben losgerissenen insulären Glieder. Das Bild der Karte zeigt die einst einen zusammenhängenden Körper bildende Gesteinsmasse der Kreide weit durch mehrere tiefe und lange, theils enge kluftartige thal- und muldenförmige SO.—NW. Spalten in mehrere nun gesonderte Gebirgslieder gerissen.

Diese Spalten und muldenförmigen Ausweitungen im Kreidegebirge sind zugleich die Hauptverbreitungsbezirke der Bildungen einer jüngeren geologischen Zeit, nämlich der älteren Tertiärperiode.

Zwischen den gesonderten Kreidegebirgsmassen des Schneeberger Waldgebirges und seiner Fortsetzung im croatischen Küstenlande, des Nanosstockes, des Triestiner Karstes, der nordöstlichen Tschitscherei, des hohen Gebirgszuges des Monte maggiore und des breiten südwestlichen niedrigen Wellenlandes der istrischen Halbinsel, sowie zwischen den durch das Meer getrennten Fortsetzungen der drei letztgenannten Kreidegebiete auf den Inseln Veglia, Cherso und Lussin finden sich entsprechend die besonderen Verbreitungsgebiete eocener Bildungen.

Es sind diess namentlich: das Eocengebiet des Poikflusses, das Gebiet des Wipbachs und des Isonzo, die Reccamulde, die Terrassenlandschaft der südwestlichen Tschitscherei, die Doppelmulde zwischen dem Meerbusen von Triest und dem Gebirgszug des Mt. Maggiore, das Spaltenthal von Buccari mit dem Vinodol auf dem Festlande; ferner das grosse Spaltenthal zwischen Castelmuschio und Bescanuova auf Veglia und der lange Zug eocener Kalke der westlichen Seite von Lussin. Die Art und Weise wie die Schichten dieser Eocenbildungen sich zwischen den Kreideschichten eingeklemmt und gelagert vorfinden, so wie einzelne kleinere mitten im Kreidegebiete zurückgebliebene Posten der gleichen Eocenschichten zeugen für die naheocene Bildungszeit der grossen von SO. nach NW. gerichteten Spalten des Kreidegebirges.

So einförmig auch die geologische Zusammensetzung Istriens durch die Vertretung nur zweier geologischer Perioden auf den ersten Blick und besonders auch in Bezug auf seinen landschaftlichen Charakter erscheint, so wenig gilt diess für den Geologen, der die speciellere Ausbildung der einzelnen Schichtenglieder dieser Perioden studirt.

Innerhalb des Kreidegebietes sowohl als innerhalb des Bereiches der Eocenschichten finden sich je vier besonders charakterisirte Gesteinsschichten durch Farben auf der Karte ausgeschieden.

Die Besprechung dieser Specialausscheidungen sowohl als die Behandlung der jüngeren zerstreut über das ganze Terrain verbreiteten Ablagerungen der Diluvialzeit wie der *Terra rossa* des Istrianer, der istrianer Knochenbreccien und gewisser noch jüngerer Meeressand-Ablagerungen blieben speciellen Vorträgen vorbehalten.

Herr D. Stur legt eine neu eingesendete Suite von fossilen Pflanzenresten aus der Steinkohlenformation von Wotwowitz vor. Herr F. Hawel, k. k. Berggeschworne, machte nämlich diesen Fund an einer Stelle des dortigen Steinkohlengebirges, von wo bisher noch keine Pflanzenreste bekannt waren. Darunter sind vorläufig bestimmt:

Alethopteris pteroides Brongn., die gegenwärtig zum zweiten Male eingeschickt wurde,

Pecopteris aequalis Brongn. und

Annularia longifolia.

Diese neue Zusendung ist ein nicht unbedeutender Nachtrag zu der grossen Sammlung von Steinkohlenpflanzen, die die k. k. geologische Reichsanstalt der Güte des Herrn Hawel verdankt.

Herr k. k. Bergrath F. Foetterle legte das von dem Verfasser Herrn Professor an der k. k. Montan-Lehranstalt zu Leoben Albert von Miller an die k. k. geologische Reichsanstalt als Geschenk zugesendete, so eben publicirte Werk: „Die steiermärkischen Bergbaue als Grundlage des provinciellen Wohlstandes in historischer, technischer und statistischer Beziehung“ zur Ansicht vor;

dasselbe ist besonders abgedruckt aus dem von der k. k. steiermärkischen Landwirtschafts-Gesellschaft herausgegebenen grösseren Werke: „Ein treues Bild des Herzogthums Steiermark“. Als zu Anfang des Jahres 1855 die k. k. geologische Reichsanstalt es übernommen hatte, eine Uebersicht der österreichischen Bergbaue zu liefern, und die Herren F. v. Hauer und F. Foetterle trotz dem gänzlichen Mangel an entsprechenden Vorarbeiten und in einer festgesetzten sehr kurzen Zeit dieselbe ausführten, lag die Hoffnung sehr nahe, dass diese Arbeit bald andere detaillirtere, wenn auch nur einzelne Kronländer umfassend, in derselben Richtung hervorrufen wird. Doch ausser der mehr statistischen Nachweisung des Bergwerksbetriebes im Kaiserthum Oesterreich im Jahre 1855, dargestellt vom k. k. Finanz-Ministerium im Jahre 1857, und ausser zahlreichen Mittheilungen über einzelne Bergbaue in der österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, ist bis jetzt nichts detaillirteres über den österreichischen Bergbau erschienen, der in den letzten Jahren eine namentlich durch ausländische Capitalien unterstützte Entwicklung nachweist. Herrn Professor von Miller gebührt das Verdienst, der Erste zu sein, der in einer den Bedürfnissen der Gegenwart entsprechenden ausgedehnten Weise die Bergbaue eines ganzen Kronlandes beschreibt, und zwar eines, das in montanistischer Beziehung eine hervorragende Stellung in der österreichischen Monarchie einnimmt. Herr von Miller hat die sich gestellte Aufgabe in dem vorgelegten Werke in einer Art gelöst, die die grösste Anerkennung von allen Seiten finden muss. Er gibt darin zuerst einen geschichtlichen und statistischen Ueberblick, aus dem zu ersehen ist, dass in Steiermark im Jahre 1857 die dem Bergbau zugewendete Oberfläche beinahe eine Quadratmeile betrug, wovon 73 Procent auf Steinkohlen, 18 auf Eisenstein und 9 auf andere Mineralien entfallen; mit Bezug auf die politische Landeseintheilung entfallen von dieser Gesamt-Bergbaufläche 43 Procent auf den Grätzer Kreis, 32 auf dem Brucker, und 25 auf den Marburger Kreis. Steinkohlen und Eisen sind die Hauptproducte des Landes; im Jahre 1857 wurden erzeugt an Roh- und Gusseisen in 37 Hochöfen 1,545.557 Centner, im Werthe von 6,247.119 Gulden und an Steinkohlen 5,142.911 Centner, im Werthe von 945.297 Gulden. Sämmtliche steiermärkischen Eisenwerke, mit Ausschluss der Raffinirwerke, repräsentiren gegenwärtig einen Werth von etwa 15 Millionen, die Steinkohlenbaue von etwa 5 Millionen und die übrigen Bergbaue (mit Ausschluss der Salinen) von weniger als einer Million Gulden. In einer zweiten Abtheilung gibt Herr v. Miller eine kurze Darstellung der geologischen Verhältnisse des Landes, und reiht die Bergbaue in die betreffenden Formationen ein, die von dem geognostisch-montanistischen Verein in Gratz durch dessen Commissäre, die Herren v. Morlot, Dr. Andrae, Dr. Rolle, Dr. v. Zollikofer und V. Pichler, beinahe zu Ende geführten geologischen Aufnahmen des Landes gaben hierzu die gewünschten Anhaltspuncte. Bei der Abtheilung der wichtigsten Bergbaue hat Herr v. Miller dieselben nach den vier Unter-Abtheilungen: Eisensteinbaue, Steinkohlenbaue, Salinen- und Metall-Bergbaue geordnet; bei jedem einzelnen gibt er ausser geschichtlicher Darstellung auch eine geologische Uebersicht, die Lagerungsverhältnisse, die Art und Weise des Abbaues, die Erzeugung, so wie eine grosse Anzahl anderer wichtiger und interessanten Daten an.