

wo aber an der Gränze der Tropenzone bei Nordwinden die Luft bis $6\frac{1}{2}^{\circ}$ erkaltet wird. Von einem Zusammenvorkommen so mannigfaltiger anderer dem gemässigten Klima angehörenden Formen mit so verschiedenartigen tropischen hat man kein Beispiel; wollte man diess zugeben, so dürfte von Anwendung pflanzengeographischer Principien auf die Vorwelt keine Rede sein. Es ist also räthlich beide Arten von Formen, obgleich ihre Reste an demselben Platze gefunden werden, wohl von einander zu scheiden. Die gute Erhaltung der Fossilreste von Radoboj macht es unwahrscheinlich, dass die Einen oder die Anderen aus grösserer Entfernung zugeführt wurden. Nur eine Erklärungsweise dürfte statthaft erscheinen. Nahe der Meeresküste, an welcher die Schichten von Radoboj abgesetzt wurden, konnte sich ein höheres Gebirge erheben, auf dessen Abhängen jene Pflanzen, die ein gemässigttes Klima benöthigten, die Bedingungen ihrer Existenz vorfanden, während tiefer unten an der Küste der Einfluss grösserer Wärme und Feuchtigkeit eine tropische Flora hervorrief.

In vollkommenem Einklange mit dem, was das Studium der fossilen Pflanzen erkennen lässt, stehen die Ergebnisse der Untersuchung fossiler Insecten von Radoboj. Herr Professor Heer fand unter denselben echt tropische Formen: *Gryllacris*, *Termes*, *Agrion*, *Bittacus*, *Plecia*, gemengt mit einer verhältnissmässig weit grösseren Menge solcher Geschlechter, welche gegenwärtig nur in gemässigten Klimaten leben. Dieses Klima bezeichnen alle Geschlechter der fossilen *Coleopteren* und die meisten der zahlreichen *Hymenopteren* und *Dipteren*. Sonach stammen die meisten fossilen Insecten von Radoboj aus einem Hochgebirgswalde her, was aus den Lebensbedingungen der daselbst repräsentirten Geschlechter sehr einleuchtet.

Herr Dr. v. Etti n g s h a u s e n erläuterte seinen Vortrag durch Vorzeigen zahlreicher fossiler Pflanzen von Radoboj und der ihnen nächst verwandten lebenden Arten.

Herr Bergrath J. Czjżek legte die Höhenverzeichnisse des Tropauer und Teschner Kreises in Schlesien, ausgezogen aus den Protokollen des k. k. Katasters, vor, welche von dem k. k. Hrn. Obersten H a w l i c z e k dem Hrn. Director Haidinger mitgetheilt worden waren, und die für das Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt bestimmt sind. (Heft I. S. 77.)

Herr A. v. M o r l o t, Commissär des geognostisch-montanistischen Vereins für Inner-Oesterreich und das Land ob der Enns, erläuterte die Resultate seiner Forschungen über die Verbreitung des Meeres im Gebiet der nordöstlichen Alpen während der Miocenperiode. Das niedere, ziemlich horizontale Hügelland, welches die Alpen umsäumt, besteht, wie bekannt, aus den Schichten der Miocenformation, welche hier eine äusserste Höhe von beiläufig 1500 Fuss über dem Meere erreicht. Bisher glaubte man, die Ausdehnung und Höhe dieser Ablagerungen zeige zugleich die Ausdehnung und Höhe des früheren Meeres an, in welchem sie sich gebildet hatten, allein im Innern der Alpen findet man dieselbe Formation in viel grösseren Höhen. So z. B. ist ihre Höhe in Unter-Kärntheu, und im Becken von Judenburg 2500 Fuss, in sanft ansteigenden Seitenthälern findet man sie bis 3000 Fuss, 3100 Fuss, an einer Stelle bei Radmer sogar 3370 Fuss. Diese ihre ungleiche Lage erklärte man früher entweder durch ungleiche Hebungen des Landes am Ende der Miocenperiode oder besonders dadurch, dass man annahm, man habe es hier mit Ablagerungen früherer Süsswasser-Seen zu thun, welche in verschiedenen Höhen über dem Meere standen und deren Dämme früher durchgerissen wurden. Diese Ansicht wurde noch durch den Umstand unterstützt, dass man hier nur Verstei-

nerungen von Süßwasser-, besonders von Landpflanzen kannte. Die Annahme von ungleichen Hebungen führt, wenn man die Erscheinungen ins Detail verfolgt, zu einer so erkünstelten Verwickelung, dass man sie bald als naturwidrig aufgeben muss. Die zweite Annahme von abgesperrten Süßwasser-Seen widerlegt sich direct und bestimmt durch den Umstand, dass die Formation selbst die höchsten Wasserscheiden, wie diejenige zwischen Obdach und Reichenfels und die von Tarvis ununterbrochen überschreitet. Man wird so zu dem Schlusse geführt, dass die miocenen Ablagerungen in den östlichen Alpen im Grund eines Meeres Statt fanden, welches beiläufig 3500 Fuss über dem gegenwärtigen Spiegel desselben stehend alles überfluthete was tiefer lag. Um dies zu erläutern hat Herr v. Morlot eine eigene Karte mit einem Profil zusammengestellt, auf welcher Land, Meer und Meeresabsatz durch drei verschiedene Farben angegeben sind. Die Alpenebene nimmt da einen sonderbaren Charakter an, sie ist von Meeresarmen nach allen Richtungen durchschnitten und löst sich in eine Menge von immer kleineren Inseln auf, beiläufig nach Art der norwegischen Küste. Herr von Morlot legte eine von Herrn Dr. Boné nach demselben Princip colorirte Karte der Türkei vor, ferner eine Anzahl von Karten, die ihm Herr Feldmarschall-Lieutenant von Hauslab anvertraut hatte. Der Letztere ist durch ganz verschiedenes Studium, indem er bloss von den Oberflächenverhältnissen der Erde ausging zu theilweise ganz gleichen Resultaten gelangt, und es gibt namentlich die eine seiner Darstellungen für die nordöstlichen Alpen genau dasselbe Bild wie Herrn v. Morlot's Karte. Herr v. Morlot hob es besonders hervor, dass er den früheren Mittheilungen des geistvollen Geographen viel von seinen neueren Resultaten verdankt. Aber nicht blos für die hydrographischen Verhältnisse der Alpen ist das Entwickelte von Wichtigkeit, es knüpfen sich daran eine Menge von Folgerungen für die Wissenschaft im Allgemeinen, und Herr v. Morlot erörterte auch das nächst daran sich schliessende in Beziehung und die relativen Verhältnisse von Wasser und Land überhaupt auf dem ganzen Erdball.

Herr v. Morlot berichtete ferner über die Reste eines römischen Eisenwerkes in der Woche in Ober-Krain, welches er in Gesellschaft von Herrn Sprung, gegenwärtig Professor an der k. k. montanistischen Lehranstalt in Leoben, im vorigen Sommer untersuchte. Er zeigte eine vollständige Suite von Hüttenproducten vor, noch unverschmolzenes Erz, Schlacken, Ofenzustellungsmasse und selbst das Eisen, welches sehr gut und zum Theil gestählt ist, überdiess noch verschiedene andere Gegenstände, darunter mehrere Münzen, aus denen hervorgeht, dass das Werk in der Mitte oder spätestens in der zweiten Hälfte des IV. Jahrhunderts n. Ch., wahrscheinlich in Folge gewaltsamer Zerstörung, zum Erliegen kam. Herr v. Morlot knüpfte daran einige Andeutungen über die Geschichte des Eisens überhaupt. Die ältesten Spuren weisen auf Klein-Asien zurück, dann kommt Griechenland, wo es schon 700 Jahr v. Ch. bei der Prägung von Münzen verwendet wurde. Die Römer scheinen beiläufig 500 v. Ch. das Eisen bei sich eingeführt und dann durch den Handel allmählig weiter nach Norden verbreitet zu haben. Nach Noricum kam das Eisen ungefähr um die Zeit von Christi Geburt, nach Schweden und Norwegen erst im V. und VI. Jahrhundert, so dass also diese für den menschlichen Haushalt so wichtige Anwendung des Eisens ein ganzes Jahrtausend brauchte um vom Süden bis nach dem Norden von Europa zu dringen. (Heft II. Seite 199.)