

niederlegte, welches Herr Professor Schulz von Strassnitzky noch mit äusserst schätzbaren, hierher gehörigen Sätzen bereicherte.

Herr v. Morlot berichtet über die Niveauverhältnisse der Miocenformation in den östlichen Alpen. Die Miocenformation oder Molasse bildet, wie bekannt, das niedere Hügelland, welches die Alpenkette umsäumt; es sind, wie besonders deutlich in Untersteyer zu sehen, ziemlich gleich hohe Rücken, die von der Ferne betrachtet ein recht horizontales und scharf an dem höher und schroffer ansteigenden ältern Gebirge abschneidendes Niveau darstellen, so dass es klar wird, dass die Formation früher eine zusammenhängende Ebene bildete, aus welcher durch spätere Auswaschungen die jetzige Wellenform entstand. Auf den ersten Anblick möchte man glauben, dass dieser so deutlich hervortretende Horizont zugleich das frühere Niveau des miocenen Meeres bezeichnet, welches also in der Gegend von Gratz beiläufig 500' über der Mur, oder 1500' über dem jetzigen Meeresspiegel lag.

Im Innern der Alpen wiederholt sich die ganz ähnliche Erscheinung, sowohl in den beckenartigen Erweiterungen, wie sie z. B. Unterkärnten bietet, als auch in manchen Hauptthälern, wie in denen der Mur und Mürz, der Drau und der Sau, wo man mehr oder minder regelmässig horizontal abgelagerte und zusammenhängende Schichten der Miocenformation sieht, die aber hier eine viel grössere Höhe erreichen, als am äusseren Saum der Alpen, denn sie steigen in Unterkärnten und bei Judenburg im Murthal bis zu 2500' über dem Meere, während sie sich in den allmählig ansteigenden Thalverengungen sogar bis zu 3000' erheben, wie auf der Wasserscheide zwischen Obdach und Wolfsberg und auf derjenigen bei Tarvis. Das letztere Vorkommen ist besonders merkwürdig, indem es sich hier herausstellt, dass die im Terglou bis 9000' hohe Alpenkette durch die Miocenformation überschritten ist, so dass das miocene Meer Norditaliens durch diesen schmalen Kanal in directer ununterbrochener Verbindung mit den miocenen Gewässern Kärntens und Krains stand. Sogar in der Wochein, welche einen schmalen Kessel im Kalkhochplateau des Terglou bildet und nur durch eine enge, lange Spalte mit dem Hauptthal der Sau

in Verbindung steht, findet man die Miocenformation gegen 2500' hoch. Dabei ist hervorzuheben, dass man auf den grössten Höhen wie im Tiefland Untersteyers ganz dieselben Glieder der Formation findet, zu unterst Braunkohle und Schiefer, dann Sandstein, und zu oberst gröberen Schutt, oft lose, oft conglomerirt, gewöhnlich auffallend wenig geschichtet und mit gelben Meeresgeschieben, woraus hervorgeht, dass man es mit gleichzeitigen, parallelen Ablagerungen eines und desselben Gewässers zu thun hat. Im Innern der Alpen führt das Gebilde meist Ueberreste von Land- und Süsswasser-Organismen, während Meeresthiere nur ausserhalb der Alpen vorkommen, allein gerade in der so ganz abgelegenen und von Hochgebirg umgebenen Wochein zeigen sich nebst Landpflanzenabdrücken auch miocene Meeresmuscheln, die es deutlich machen, dass die im Innern der Alpen befindlichen miocenen Gewässer, welche durch verschiedene Kanäle in Verbindung mit dem die Alpen umspülenden mittelländischen Meer standen, nicht als süsse Gewässer, sondern als Meeresarme zu betrachten sind. Diese Verhältnisse lassen sich erst durch eine eigene Karte anschaulich machen. Hr. v. Morlot hatte schon früher eine solche entworfen und besprochen (Berichte Bd. V. S. 98). Es stellt sich durch dieselbe heraus, dass die östlichen Alpen zur Miocenperiode eine ausgezeichnete Fjordgegend waren, und jetzt trocken gelegt zu eigenthümlichen Studien Anlass geben. — Nun entsteht die Frage: woher der bedeutende Unterschied in den berührten Niveauverhältnissen der Miocenformation? Bezeichnet, wie früher angenommen wurde, das Niveau der Formation zugleich das Niveau des miocenen Meeres, so müsste bei Trockenlegung des Landes das Innere der Alpen mehr gehoben worden sein, als ihr äusserer Saum, und es müssten im Innern der Alpen auch wieder Ungleichheiten in der Hebung statt gefunden haben, so z. B. im Judenburger Becken, in dessen engerem Seitenthal von Sekkau, ebenso wie auf der entgegengesetzten Seite in dem Verbindungsarm von Obdach nach Wolfsberg, die Molasse sich sehr regelmässig allmählig bis 3000' hoch erhebt, während dieselben Schichten bei Schönberg und Kobenz kaum 2500' erreichen und keine Spur von Störung durch Hebung zeigen. Man sieht,

die Erklärungsweise passt nicht auf die Erscheinungen, die man ihr nur mit Gewalt anschrauben kann. Einen unerwarteten Fingerzeig gibt aber Herr Simony's Ausmessung des Hallstättersees. Es zeigt sich nemlich dort, dass in einer gewissen Tiefe das steil einfallende Ufer plötzlich durch eine die ganze Mitte des Sees einnehmende Ebene abgeschnitten ist, wo der See sich bedeutend verengt, steigt diese Ebene, welche offenbar durch Ablagerung von Schutt und Schlamm entstanden ist, näher an den Wasserspiegel. Dieses auf die Miocenformation angewendet, lässt vermuthen, dass die beobachteten Niveaus nicht den frühern Wasserspiegel andeuten, sondern vielmehr die Ablagerungsebene vorstellen, welche um so tiefer unter der Meeresoberfläche lag, je offener und weiter das Gewässer war.

Nur mit einer Erscheinung geht diese Ansicht nicht recht zusammen, es stehen nemlich die Korallenriffe des miocenen Leithakalks in Untersteyer nicht viel über die sie umgebenden gewöhnlichen Molassehügel hervor, und doch sollen sie sich nur ganz nahe auf der Meeresoberfläche gebildet haben. Der Widerspruch dürfte aber nur scheinbar sein und sich bei weiterer Untersuchung von selbst lösen. Weiss man ja schon, dass das Bestehen von Korallenriffen häufig mit Schwankungen des Bodens im Zusammenhange steht; vielleicht haben derartige Schwankungen auch in unserm miocenen Meer statt gefunden.

Dass die besprochenen Niveauverhältnisse nicht zu verwechseln sind mit denen des älteren Diluviums, welches als eine Wildstrombildung das Niveau des abgelagerten Gewässers selbst bezeichnet, — versteht sich von selbst.

Herr Riedl v. Leuenstern überreichte eine der von ihm angefertigten Mondkugeln. Er erwähnte, dass die materielle Schwierigkeit des Aufziehens besonders darin bestehe, dass die Zeichnung selbst auf eine Kupferplatte, die Schrift aber auf eine sehr genau correspondirende Steinplatte gestochen sei. Der Kupferdruck muss daher in der Lithographie neuerdings gefeuchtet werden, wo dann durch das ungleiche Ausdehnen und Zusammenziehen der einzelnen Papierbogen, die Schriftzeichen oft nicht genau auf den Punkt kommen, den