

gelegen, sich gewiss sofort mit rother Karsterde bedecken würde, bei uns aber keine Spur davon zeigt.

Prof. Neumayr erwähnt eingangs seiner vorcitirten Arbeit, dass die Terra rossa sich überall dort finde, wo einigermaßen reiner Kalk Plateau bildend auftrete, in einer Weise, welche das rasche Abschwemmen von Detritus von seiner Oberfläche verhindere.

Mir scheint diese Bemerkung nicht ganz zutreffend.

Die Kalkgebirge Euböas, sowie jene nördlich von Athen gegen Theben haben durchaus nicht den Character von Plateaux, gleichen vielmehr, was die Störung des Schichtenbaues anbelangt, vollständig den nördlichen Kalkalpen, gleichwohl tritt hier überall die rothe Karsterde auf und findet sich dieselbe namentlich bei Theben z. B. in einer Massenhaftigkeit, welche in Erstaunen setzt und Alles hinter sich lässt was ich z. B. am Karst von dieser Bildung sah.

Umgekehrt zeigen unsere Nulliporenkalke, wie bereits zuvor erwähnt, keine Spur von Terra rossa, obwohl sie sehr häufig in der Gestalt von Plateaux auftreten.

Alles dies erwogen kann man sich kaum dem Gedanken verschliessen, dass das Auftreten oder Fehlen der Terra rossa wesentlich durch klimatische Verhältnisse bedingt wird, dass sie sich nur dort zeigt, wo ein trockenes Klima und dadurch bedingter spärlicher Pflanzenwuchs sich findet, während sie nicht auftreten kann, wo ein feuchtes Klima, reicher Pflanzenwuchs und eine durch beide bewirkte grössere Anhäufung humöser Substanzen vorhanden ist.

Die einzige Ausnahme der vorerwähnten Regel macht meines Wissens, das auch von Prof. Neumayr angeführte Jurakalkplateau Deutschlands.

So viel mir jedoch von den Verhältnissen bekannt ist, kommen hier die eisenschüssigen Thone nicht in gleichartiger Verbreitung über das ganze Kalkgebirge vor, wie dies im Gebiete des Mittelmeeres überall der Fall ist und wie es überhaupt der Fall sein muss, wo dieselbe eine noch gegenwärtig in Fortbildung begriffene Bildung darstellt, sondern dieselben finden sich vielmehr nur in einzelnen Mulden und Spalten in Verbindung mit tertiären Säugethierknochen und man könnte wohl die Frage aufwerfen, ob diese Terra rossa nicht dem wärmeren Klima der Tertiärzeit ihre Entstehung verdanke.

Th. Fuchs. Ueber Gebirgsfaltungen.

Seitdem Hall zuerst es versucht hat, durch seitliche Compression feuchter Thonlagen die in den Gebirgsschichten so häufig auftretenden Faltungen zu erklären, ist wohl kaum ein Lehrbuch über Geologie erschienen, in welchem dieser Versuche nicht erwähnt, sowie darauf hingewiesen worden wäre, wie die auf solche Weise dargestellten Faltungen und Knickungen in der That vollständig jenen Faltungen und Knickungen entsprechen, welche man so häufig in kleinerem oder grösserem Massstabe an den Gebirgsschichten beobachtete.

Gleichwohl genügt eine auch nur flüchtige Vergleichung der künstlich hervorgebrachten mit den in der Natur auftretenden Faltungen, um sofort zu der Ueberzeugung zu gelangen, dass die beiden Erscheinungen

durchaus nicht übereinstimmen, ja im Gegentheile einen constanten und sehr wesentlichen Unterschied zeigen.

Während nämlich in ersterem Falle die Faltungen stets einen symmetrischen Bau zeigen, so dass der Scheitel der Erhebung über die Mitte der Basis zu stehen kommt, ist es bei den in der Natur auftretenden Gebirgsfaltungen durchwegs herrschende Regel, dass die Faltungen einseitig, d. h. mit ihren Scheiteln in einer gewissen Richtung verschoben sind, und geht dies bekanntlich mitunter so weit, - dass die Falten schliesslich den Charakter seitlich ausgestreckter Schlingen und Zungen annehmen.

Es ist das Verdienst des Prof. Suess, zuerst in seinem vor Kurzem erschienenen Werke: „Die Entstehung der Alpen“ mit Nachdruck auf diesen Punkt hingewiesen, sowie des Weiteren gezeigt zu haben, dass dieser Charakter der Einseitigkeit auch alle Kettengebirge beherrsche, welche ja, wie gegenwärtig wohl ziemlich allgemein angenommen wird, nur Faltungen im grössten Massstabe darstellen.

Diese eine Thatsache zeigt wohl zur Evidenz, wie vollständig aussichtslos alle jene Versuche sind, die Entstehung der Kettengebirge aus der Abkühlung und Contraction der Erdkugel zu erklären, denn in allen diesen Fällen würden sich die zu Gebirgen aufgethürmten Schichtenmassen in derselben Lage befinden, wie die Thonschichten bei dem Hall'schen Versuche, d. h. sie wären ein passiver Körper der durch einen ausser ihm liegenden Seitendruck zusammengepresst wird und sie müssten demnach auch durchaus jene Form annehmen, welche durch diesen Versuch hervorgebracht wird, d. h. sie müssten durchaus symmetrisch sein.

Die Falten der Kettengebirge sind nun aber niemals symmetrisch, sondern stets mit ihren Scheiteln in einer bestimmten Richtung verschoben, und sie verhalten sich demnach auch nicht wie ein passiver, durch Seitendruck zusammengepresster Körper, sondern vielmehr wie eine in selbstständiger, fortschreitender Bewegung begriffene Masse, welche auf ein Hinderniss stösst und sich daran aufstaut, wobei die vorne zum Stehen gebrachten Theile, durch die von hinten noch immer nachdrückenden Massen noch immer mehr zusammengedrückt und überschoben werden.

Wenn nun auf diese Weise der Hall'sche Versuch den in der Natur gegebenen Verhältnissen durchaus nicht entspricht, so gibt es doch eine andere Erscheinung, welche, rücksichtlich der dabei waltenden mechanischen Momente, genau mit den von Prof. Suess bei der Gebirgsbildung vorausgesetzten Umständen übereinstimmt und zwar sind dies jene, durch die Schwerkraft bedingten, selbstständigen Terrainbewegungen, welche sich so häufig an den Abhängen von Sand und Thonhügeln zeigen und welche ich vor längerer Zeit zum Gegenstand einer besonderen Arbeit gemacht habe.¹⁾

Wir haben hier genau wie in dem vorerwähnten Falle eine in selbstständig fortschreitender Bewegung begriffene Masse, welche sich

¹⁾ Ueber eigenthümliche Störungen in den Tertiärbildungen des Wiener Beckens und über eine selbstständige Bewegung loser Terrainmassen. (Jahrb. d. geologischen Reichsanst. 1872.)

mitunter zu Falten aufstaut und wir finden hier diesen Verhältnissen entsprechend auch genau jene Einseitigkeit der Falten, sowie alle jene mannigfachen Verdrückungen, Aufstauungen und Ueberschiebungen, welche sich in so reicher Mannigfaltigkeit in dem Faltenwurfe der Gebirge wiederholen.

Die Fig. 12, 13 und 15 auf Taf. XV der vorcitirten Arbeit sind besonders geeignet, diese Verhältnisse zu versinnlichen.

Diese Figuren zeigen jedoch noch eine andere Erscheinung, welche in Beziehung auf die vorliegende Frage von Wichtigkeit ist. Man sieht nämlich bei allen, dass die Faltung in den obersten Schichten am bedeutendsten ist, in den unteren immer mehr abnimmt und schliesslich ganz erlöscht. Man hat wohl allen Grund, anzunehmen, dass bei den Faltungen der Gebirge ähnliche Verhältnisse stattfinden, und so können diese Durchschnitte in einem gewissen Sinne wohl als Miniaturbilder der Verhältnisse angesehen werden, welche ein Durchschnitt durch die Erdrinde zeigen würde.

Th. Fuchs. Ueber secundäre Infiltration von kohlen-saurem Kalk in loses und poröses Gestein.

In einer kleinen Mittheilung, welche ich im Jahre 1871 in den Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt veröffentlichte ¹⁾, regte ich die Frage an, ob die Bindung loser Terrainmassen zu festem Gestein gleichzeitig mit der Bildung der Ablagerung oder aber nach Hebung und Trockenlegung des Terrain durch eine secundäre Infiltration von kohlen-saurem Kalke stattfinde und suchte ferner den Nachweis zu liefern, dass in der Natur thatsächlich beide Fälle vorkämen.

Ich habe seit dieser Zeit den Gegenstand weiter verfolgt und namentlich zahlreiche Beobachtungen zu machen Gelegenheit gehabt, bei denen augenscheinlich der zweite der vorerwähnten Fälle vorlag, d. h. wo loser Detritus durch eine secundäre Infiltration zu festem Gestein gebunden, oder aber ein poröses Gestein durch denselben Vorgang in eine dichte Masse umgewandelt war.

Es möge mir erlaubt sein, im Nachfolgenden einige besonders prägnante Fälle mitzutheilen.

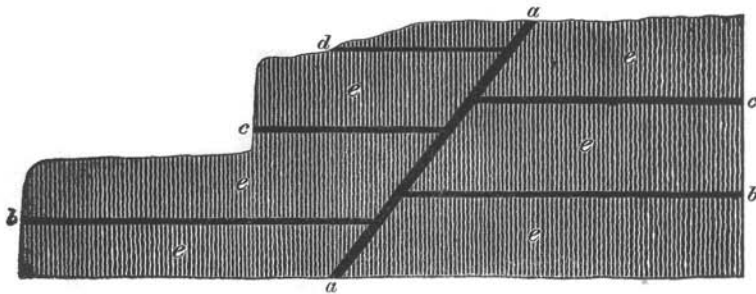
In den pliocänen Sandablagerungen, welche ich in Sizilien und im südlichen Italien vielfach zu beobachten Gelegenheit hatte, fanden sich fast stets mannigfach gestaltete harte Partien, welche dort, wo der Regen oder die anschlagenden Meereswellen den losen Sand wegwuschen, entweder in der Form unregelmässiger Knollen, Klumpen oder Platten oder aber in der Form mannigfaltig gestalteter harter Gerüste zurückblieben, welche im Aeusseren noch vollständig die ursprüngliche Form des Felsens bewahrten.

In den meisten Fällen bestanden diese Gerüste aus unregelmässigen krustenartigen Platten, welche, der ehemaligen Schichtung entsprechend, wenig Anhaltspunkte zur Entscheidung der vorliegenden Frage darboten; mitunter zeigten sie jedoch so eigenthümliche Formen,

¹⁾ Ueber die Umwandlung loser Sand- und Geröllmassen in festes Gestein.

Figuren zu: Th. Fuchs. Ueber secundäre Infiltration von kohlensaurem Kalk in loses und poröses Gestein.

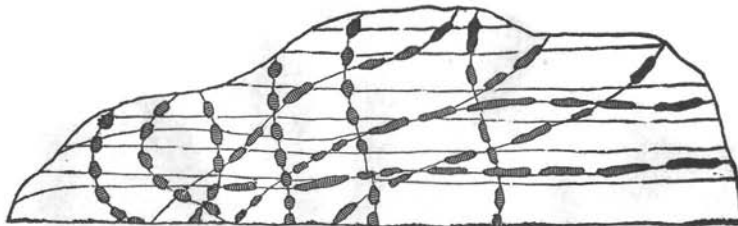
Fig. I.



Pliocaener Kalk-Sandstein bei Syrakus.

- a. a.* Harte Platte, einer Verwerfungskluft entsprechend.
- b, c, d.* Harte Platten, den ehemaligen Grenzen der Sandbänke entsprechend.
- e.* Vertikal stehende Sandsteinplatten.

Fig. II.



Pliocaener Sand in ungestörter Lagerung von mehreren Systemen von Septarienzügen durchsetzt.