

Hufeisens bis hoch hinauf. Ein Rundblick von oben ist lehrreich, um ein Bild von der Gestaltung des Landes und Anhaltspunkte für seine geologische Geschichte zu gewinnen.

Im Süden beginnen im Abstand von ungefähr 7 g. M. die Abhänge eines von West nach Ost gestreckten, offenbar krystallinischen Gebirges mit hohen zackigen Gipfeln. Von Südwest über West nach Nord, bis zum Südabhang des *Tshing-shan*, sieht man nur ebene oder äusserst sanft geneigte Linien in ungefähr gleicher Höhe mit dem Beobachtungspunkt. Unter den Umrisslinien zieht sich ein Steilrand hin, von dem aus die Böschungen sich allmähig gegen ein den Yuën-shan halbkreisförmig umgebendes und ihn isolirendes Thal verflachen. Die Böschung ist Löss, der Steilrand ist der Abbruch der vulcanischen Decke. Hoch oben beginnen breite Lössmulden, welche sich in das Plateau hineinziehen. Dieses führt den mongolischen Namen *Tsaghan öbör* und ist selbst abflusslos. Auf seiner Höhe ist Steppe, mit mindestens Einem Salzsee. Es reicht so weit, als die vulcanische Decke zusammenhängend ist, und da diese nach allen Seiten abgebrochen ist, hat es die Gestalt einer Steppeninsel zwischen Lössthälern. In letzteren wohnen Chinesen, auf jener weiden Mongolen ihre Viehheerden. — Im Nordosten steigt die Granitwand des *Tshing-shan* hoch über das Plateau an, östlich sich verlängernd gegen die Einsenkung des *Tsitshikhana*-Thales, in welchem *Tumulu* liegt. Darüber hinaus scheint dasselbe Gestein eine östliche Fortsetzung in dem *Nitsügün-oola* oder Kahlen Berg zu haben, welcher nach Süd und Südost steil abfällt, aber, gleich dem *Tshing-shan*, oben flachwellig ist und nach dem abflusslosen Plateau hin sich sanft abdacht. Er bildet den eigentlichen Rand des letzteren, und zwar eine von dessen markirtesten Stellen. Schon von *Khanörtai* aus war er deutlich sichtbar gewesen. Im Osten schliesst die Aussicht mit stumpfwinkelig aber schroff gipfelnden Ketten im Süden des *Tung-Yang-hö*, welche wahrscheinlich krystallinisch sind, aber die Höhe der im Süden aufragenden Kette nicht erreichen.

Ein Gesamtbild der Tektonik dieser Gegend zeigt uns ein unebenes Gneissland, das von einem vulcanischen Gestein von hohem Flüssigkeitsgrad in solcher Weise überströmt wurde, dass die Vertiefungen sich damit ausfüllten, die Ketten und Anschwellungen hingegen frei darüber hervorragten. Die Erosion hatte früher die krystallinischen Ketten gestaltet und von ihnen die Sinische Formation bis auf kleine Ueberreste entfernt. Ich werde bei der zusammenfassenden Betrachtung über die Tektonik dieser Gegenden die Gründe angeben, welche es wahrscheinlich machen, dass bereits vor der Katastrophe der vulcanischen Ausbrüche ein Steppenklima herrschte, in Folge dessen die Ungleichheiten im Bodenrelief zum Theil ausgeebnet waren, als der Ueberguss stattfand. Nach Herstellung des letzteren erwuchs der Erosion die neue Aufgabe, die vulcanische Decke zu durchnagen. Dabei bildete sich das heutige System der Thäler, während jene theils in grossen zusammenhängenden Schollen, theils in einzelnen ausgedehnten Lappen und kleinen Inseln erhalten blieb. Eine Gruppe der letzteren sind die Kuppen des Yuën-shan. Die Lagen des Gesteins bei *Örr-tau-hö* dürften einer späteren Phase der nochmals aufgenommenen vulcanischen Thätigkeit angehören. Während der Periode der Erosion müssen die Niederschläge bedeutender gewesen sein als heute, da sonst das Vorkommen isolirter Reste der vulcanischen Decke, wie wir sie auf dem *Yuën-shan* oder auf den Hügeln östlich von *Hsi-ying-tszé* fanden, nicht erklärt werden könnte. Es folgte die uns bekannte letzte Periode trocknen Klima's, in welcher der Abfluss nach dem Meer aufhörte, die Abschnürung einzelner abflussloser Becken stattfand, und dieselben durch subaerische Prozesse ausgefüllt wurden. Dann trat die heutige Zeit des abermals vermehrten Niederschlags ein, in welcher der Abfluss in einem Theil des Landes wieder hergestellt wurde, und durch die Durchreissung der Beckenausfüllungen die Lösslandschaften sich bildeten. Jetzt scheint wieder eine Periode trockeneren Klima's begonnen zu haben; denn einige Becken, wie diejenigen des *Kir-noor* und des *Taikha-noor*, in welchen die Durchfurchung und Terrassirung des Löss deutlich auf einen früheren Abfluss hinweist, haben denselben wieder verloren.

Von *Örr-shi-san-hau* bis zum Thor *Tshönn-tshwan-kou* in der Grossen Mauer. — Wenn man von der Mission südlich geht, so übersteigt man zuerst drei flache Rücken, zwischen denen zwei Bäche nach OSO abfliessen. Die erste Welle besteht aus Sandsteinschichten, die aus Granitbestandtheilen zusammengesetzt und wahrscheinlich eine Wiederholung der Kohlenschichten von *Tumulu* sind. Die zweite Welle ist nur Löss; in der dritten kommt dunkelrother Gneiss unter diesem zu Tage. Dann erreicht man den Marktflecken *Tshang-ku-örr*, 450 Fuss über *Örr-shi-san-hau*, bekannt