

*shan* (S. 221), in deren krystallinischen Kalkmassen allein ich Höhlen in Shantung kenne. Auch das gerüchtweise bemerkte Vorkommen von Metallen am *Tsi-pau-shan*, 10 *li* südlich von Kwansai, weist auf diese Formation. Der Gebirgszug setzt nach Westen nicht fort; denn der Weg führt immer nur über Hügelland, dessen Charakter auf Sinische Formation, vielleicht mit einer Auflagerung von kohlenführenden Gebilden, schliessen lässt<sup>1)</sup>. Allerdings kann die Nachricht, dass 1 *li* östlich von Kwan-sai Kohle vorkommen soll, nur mit Vorsicht aufgenommen werden. Unsere allgemeine Folgerung aus der Beschreibung geht dahin, dass die Scheidelinie des *Wei-hö* nach Süden fortsetzt, dass östlich von ihr ein hohes, aus der ältesten Formationsreihe (Gneiss u. s. w.) bestehendes Gebirge aufragt, im Westen aber ein Hügelland von Sedimentgebirgen sich ausbreitet, das anderen ähnlich gebauten Gegenden von West-Shantung im Charakter ähnlich ist.

Aus dem Vorstehenden dürfte die Besonderheit in der Tektonik des westlichen Shantung zur Genüge hervorgehen. Sie besteht darin, dass das ganze Gebirgsland in eine Anzahl von Schollen zerfällt, welche gegen einander verworfen sind, ohne dass eine Schichtenfaltung damit verbunden gewesen ist. Und zwar findet nur in abgegrenzten Gebieten und in unvollkommener Weise ein Parallelismus der Verwerfungslinien statt, wie z. B. in der Furche, welche von den Flüssen *Tung-Wönn-hö* und *Hsiau-Wönn-hö* durchströmt wird. Im Ganzen scheint eine Tendenz nach einer radialen Anordnung der Bruchspalten, mit dem *Tai-shan* als Centrum, vorhanden zu sein; doch fügen sich in dieses keineswegs sicher festgestellte Gesetz eine Reihe anderer Spalten nicht ein, welche rechtwinklig gegen die Verwerfungen der ersten Ordnung gerichtet sind, wie diejenigen, welche die tiefen Einbuchtungen am Nordrand des Gebirges verursachen. Ein deutlich erkennbares und durchgreifendes Gesetz besteht darin, dass sämtliche Schollen in nördlicher Richtung (von NO bis NW) geneigt sind.

Diese eigenthümliche, klar erkennbare Tektonik wiederholt sich so durchgreifend in keinem Theil von China<sup>2)</sup>, und es ist mir auch aus anderen Ländern ein Beispiel derselben nicht bekannt. Verfolgen wir den Vorgang, welcher sie veranlasst hat, in seiner Entstehung, so ist es offenbar, dass er sehr früh begonnen und sich, gerade wie es bei Gebirgsfaltungen der Fall zu sein pflegt, durch lange nachfol-

1) Von einem Dorf, das 13 engl. miles SW von *Tshu-tshöng-hsien* liegt, führt der Weg über eine niedere Hügelkette nach einem fruchtbaren ebenen Plateau, dann über Hügel nach einem zweiten Plateau und über eine etwas höhere Hügelreihe nach einer Thalebene mit dem Dorf *Kwan-sai*. Nun beginnen Hügel mit rauherem Charakter. Sie sind *conical, bleak and uninviting*, und bestehen aus *sandstone, slate and clays*, wobei jedoch zu bemerken ist, dass ein grosser Theil der Sinischen Kalke von Laien nicht als solche erkannt werden. WILLIAMSON'S Folgerung aus der Kegelform, dass die Hügel vulcanisch seien, können wir allerdings nicht annehmen; vielmehr erinnert die Beschreibung an die erodirten Thalschluchten, wie sie häufig die bleichen Sinischen Kalke mit thonigen Zwischenschichten durchsetzen. Es folgt wieder ein kleines aber fruchtbares Plateau, einige Hügel, und dann das ebene Thal des *I-hö*, in welchem das Dorf »*Chau-hien*« liegt. Es soll 45 *li* von *Kü-tshou* entfernt sein, ist aber auf der chinesischen Karte nicht bemerkt. (WILLIAMSON, *Journeys* vol. I, p. 423—425.)

2) Nur im nördlichen Honan scheint noch ein ähnliches Verhältniss vorhanden zu sein. Eine entferntere Analogie haben die Verwerfungen nach langgezogenen und ungleich regelmässigeren Bruchlinien, welche für Shansi und wahrscheinlich das ganze nordwestliche China charakteristisch sind.