

Bei *I-tshang-fu* ist dem mächtigen Kalksteingebirge flachhügeliges Sandsteinland vorgelagert, welches dort, wo es vom *Yangtszë* durchströmt wird, eine Breite (von W nach O) von über 30 g. M. hat. Zu unterst lagern grobe Conglomerate, welche bei der genannten Stadt charakteristisch sind. Darüber folgen mürbe graue Sandsteine, mit 7° Fallen nach SO. Höher hinauf in der Schichtenreihe, in 9 g. M. Abstand vom Gebirgsrand, lagern [wieder] Conglomerate. Dann folgen ziegelrothe sandige Thone und thonige Sandsteine. Sie setzen 150 bis 180 Fuss [50—100 m] hohe, oben verebnete Hügel zusammen. Westlich von *I-tu-hsiën* ist das Fallen 6° SO, östlich von der Stadt (bei *Pai-yang*) 30° NW. Eine zweite Mulde von ähnlicher Art folgt bei *Tshï-kiang-hsiën*. Mit rothen Thonen und Kalkmergeln, die 15° N fallen, schliesst das anstehende Gestein. Der Marktflecken *Tung-shï* liegt bereits auf dem Alluvialboden, der von hier aus sich weithin ausbreitenden Ebene von *Hu-kwang*.<sup>1)</sup>

*schon richtig hervor, dass das Fallen hier entgegengesetzt demjenigen jenseits (d. h. unterhalb) des Granits gerichtet ist. — Geologische Beobachtungen aus neuer Zeit sind dann von BAILEY WILLIS und BLACKWELDER (a. a. O., S. 266 ff., 285 f. mit Taf. XXXVI) und von ABENDANON (a. a. O., S. 9 ff., 19—46 mit Karte, und Journal of Geology, vol. XVI (1908), S. 601 ff.) veröffentlicht worden. Die Angaben der beiden Geologen der Carnegie-Expedition stimmen mit den Aufzeichnungen und Erklärungen von RICHTHOFEN's gut überein, während ABENDANON die Gliederung der Kalksteine nicht gelungen ist. Die Auffassung des Ganzen als einer flachen, am Scheitel aufgebrochenen bzw. bis auf das Grundgebirge erodirten Antiklinale wird von beiden Seiten bestätigt. Beachtenswerth ist die Abweichung dieser Autoren vom Verf. in dem Punkte, dass sie den Gebirgsrand beim Austritt des Yangtszë aus der Itshang-Klamm nicht als eine Verwerfung, sondern als eine Flexur auffassen (vergl. dagegen v. RICHTHOFEN, Geomorphologische Studien I, S. 8 [895], wo ich die Bezeichnung cambrische Kalksteinschichten als einen Schreibfehler für carbonische halten möchte). Im Einzelnen ist aus den Beobachtungen der amerikanischen Geologen Folgendes hervorzuheben: Sie bezeichnen den Granit von San-tou-ping als Hwangling-Granit. BLACKWELDER (S. 265 f.) gibt eine eingehende petrographische Beschreibung: ein massiver grauer gneissartiger Granit (eigentlich Quarzdiorit), vielleicht eine Intrusion im Algonkian, möglicherweise selbst spät-algonkisch. Der »Syenit« von PUMPELLY wird als eine quarzarme Phase des Granit gedeutet. Die metamorphischen Gesteine wurden in situ nicht beobachtet, ebensowenig ein Contact mit den überlagernden Sedimenten. Als deren Basis wird ein unveränderter fester brauner Sandstein mit nach unten zunehmendem Conglomerat-Gehalt genannt (= 4 in Profil a, 3 in Profil b), darüber ein Gletscherlehm mit gekritzten Geschieben, dem ein cambrisches Alter zugeschrieben wird. In jedem der beiden Gewölbe-Schenkel wird ein älterer (cambro-ordovicischer) und ein jüngerer (obercarbonischer) Kalkstein, geschieden durch die (mittelpaläozoischen) Hsintan-Schiefer, angenommen. — ABENDANON findet in der Itshang-Klamm nur einen (den jüngeren) Kalkstein, der im Osten des Kessels von San-tou-ping angeblich unmittelbar dem Granit auflagert. Im oberen Schenkel der Antiklinale hat er im Kern einer secundären Falte (bei Lung-tshou) einen älteren Kalkstein mit Fossilien nachgewiesen, unter denen FRECH *Orthoceras chinense* FOORD, *Discoceras Verbeeki* n. sp. und *Raphistoma Abendanoni* n. sp. bestimmt hat. FRECH weist diesem Horizont danach das Alter von oberem Unter-Silur oder tiefstem Ober-Silur zu. Auf denselben Horizont bezieht sich wahrscheinlich der Fund eines an mächtigen Orthoceren reichen Kalksteins in der nördlichen Umgebung von I-tshang durch VOGELSANG (Peterm. Mittheil. 1904, S. 13). Verf. hat in einer handschriftlichen Notiz die Annahme ausgesprochen, dass dieser Fundort von VOGELSANG in der nordöstlichen Verlängerung der Nantou-Linie liegt. ABENDANON (Journal of Geol., p. 588) ist geneigt, diese Ablagerung mit dem älteren Kalkstein der amerikanischen Geologen zu identificiren, den er sonst aber auch in dem westlichen Schenkel der Antiklinale nicht gefunden hat, während er bei BAILEY WILLIS (wie beim Verf.) die Mitau-Klamm bildet. Auch die von ABENDANON eingehend beschriebenen Hsintan-Schiefer fehlen nach seiner Beobachtung in der Itshang-Klamm, indem er sowohl sie wie die anderen älteren Sedimente in dem westlichen Flügel des Gewölbes nach Osten auskeilen lässt.]*

<sup>1)</sup> [Fossilien sind aus der »Formation von I-tshang« bisher nicht beschrieben worden, jedoch wird sie sowohl von BLACKWELDER (a. a. O., S. 278) wie von ABENDANON mit den Ablagerungen des Beckens von Kwéi-tshou (permo-mesozoisch) identificirt. Verf. (Geomorphol. Studien I, S. 8 [895]) bezeichnet den Sandstein im Allgemeinen als mesozoisch. Die wichtige