

der Quarz ist körnig und von bläulicher Farbe, selten weiss oder röthlich. Die Oberfläche in dem Verbreitungsgebiet dieser Gesteine ist sanft wellig, überall mit Ackerkrume bedeckt und angebaut. Dennoch zeigt jeder kleine Graben das Gestein. Das nordwestliche Fallen setzt fort bis zum Dorf *Wu-shi-li-pu* (50 li-Station), wo man ein breites sandiges Thal überschreitet. Jenseits beginnen sofort wieder

- 4) dieselben kalkhaltigen metamorphischen Gesteine, aber jetzt mit süd-östlichem Fallen, so dass sie sich anscheinend mit den vorigen zu einer Mulde ergänzen. Hier beginnt jedoch die Reihe mit Glimmerschiefer, so dass vielleicht die Schichtenfolge umgekehrt ist. Dann folgen kalkige Schiefer, wechselnd mit Glimmerschiefer und Strahlsteinschiefer; letzterer ist besonders charakteristisch und stets kalkhaltig. Bis hierher sind die Schichten wellig gebogen, mit vorherrschendem SO Fallen; dann wird letzteres regelmässiger. Unreine Kalksteine in dünner Schichtung nehmen nun zu. Durch 10 li überschreitet man nur die verschiedenen Abänderungen dieser Gesteine. Es folgen:
- 5) Eruptivgesteine, und zwar hornblendehaltige massige Grünsteine, die als Diorit bezeichnet werden können. Das Gefüge wechselt von grobkörnigem, durch feinkörniges bis zum aphanitischen. Wo das Gestein beginnt, betritt die Strasse eine 80 Fuss breite, von 20 bis 30 Fuss hohen Seitenwänden eingeschlossene Ausfurchung, in der ein kleiner Bach hinabrinnt. Es ist an den Wänden für die Strecke von ungefähr 1500 Fuss am Wege klar aufgeschlossen. Darauf kommt gelblichweisser Quarzporphyr wie bei *Tsi-shi-li-pu*, und dann wieder Grünstein. Nach dieser Unterbrechung folgt abermals:
- 4) Sehr grobkörniger wohlgeschichteter krystallinischer Kalkstein, meist sehr dünn-schichtig, mit NO—SW Streichen und 45° SO Fallen. Er ist von Grünsteingängen quer gegen die Streichrichtung durchschnitten. Trotz einiger Störungen muss er wol an 3000 Fuss Mächtigkeit haben. Die Strasse führt uns noch immer in der Runse, deren Wände die deutlichsten Aufschlüsse gewähren. Wo man sie verlässt, um gegen *San-shi-li-pu* hinaufzusteigen, werden glimmerige und quarzige Gesteine herrschend; sie enthalten untergeordnet unreine dünne Kalkschichten. Die Gesteine scheinen dieselben zu sein, mit denen 4) im Liegenden zuerst begann. Das Dorf *San-shi-li-pu* liegt auf einer Anhöhe. Ehe man hinkommt, beginnt
- 6) eine Decke von Basalt mit Olivin und basaltischer Hornblende. Er ist tafelförmig abgesondert und verwittert kugelig. Man sieht die Reste einer einst wahrscheinlich kontinuierlichen Decke im Westen und Norden. Ueberall ist sie von Wasserrissen und Flussthälern durchschnitten. Der Basalt wird steinbruchartig als Baustein gewonnen. Alle Dörfer sind daraus gebaut, und er wird zu Mühlsteinen, Brücken u. s. w. verwendet. Darunter setzt
- 4) der liegendste Theil der kalkhaltigen metamorphischen Reihe noch immer fort, das NO—SW Streichen und südöstliche Fallen bewahrend; so z. B. bei *Örr-shi-wu-li-pu* (25 li-Dorf), wo ein sandiges Thalbett verquert wird. Endlich kommt man zurück zu
- 1) derselben Formation, welche die Hügel bei Tshifu bildet. Es sind Glimmerschiefer. Einlagerungen eines grobkörnigen Gesteins von Quarz und weissem Glimmer mit wenigen grossen Krystallen von weissem Orthoklas und etwas Turmalin sind äusserst charakteristisch. Auch bei Tshifu kommen sie vor. Wie dort, so herrscht auch hier NW—SO Streichen, aber, umgekehrt als früher, nordöstliches Fallen.

Auf diesen Gesteinen liegt *Töng-tshóu-fu*. Sie setzen westlich davon, theils noch von Basalt bedeckt, bis zum Meer fort. In ihnen ist die Stelle, wo die Kohle vorkommen sollte. Letztere reducirt sich auf schwarze Manganfärbung in einer alten Schotterbank¹⁾.

Hiermit endet das Profil der alten Formationen, welches einen wesentlichen Anhalt zur Beurtheilung mancher im Vorigen beschriebener Verhältnisse bietet. Die geologische

1) Dieser Fall zeigt besonders deutlich, zu welchen Täuschungen in Beziehung auf Mineralvorkommen verbreitete Berichte Anlass geben können, wenn auch dieser Theil von Shantung an ähnlichen Beispielen reich ist. Das Argument, auf welches die Vermuthung gegründet war, findet sich bei WILLIAMSON *Journeys*, vol. I, p. 119, 120.