

- 4) Dünnschichtige graue Mergelkalke mit gelben thonigen Schichtflächen. Sie sind den Kalkbänken von 2) zwischengelagert, nehmen aber nach oben zu und bilden zum grossen Theil die Höhen. An den Gehängen verursachen sie Böschungen, auf den Höhen sanfte Rundungen.

Die letzteren Schichten bilden, über einer Kalksteinbank, den Rand des Plateau's, 960 Fuss über dem Fluss. Ein wenig weiter südlich steigt die Fläche noch 300 Fuss höher an. Die Aussicht von der Höhe gewährt ein interessantes Bild (s. Tafel II). Allenthalben erblickt man steile Gehänge, an denen senkrechte Abstürze, durch die Kalkbänke verursacht, mit Böschungen von 45° Neigung wechseln. Darüber breiten sich sanftgerundete Flächen aus, über die sich hier und da ein castellartiger Aufsatz erhebt. In der Tiefe, dazwischen, sieht man in Thäler mit grossen Dörfern hinab, von denen aus der Feldbau sich in Terrassen hoch hinanzieht. Der Boden selbst ist mit zahllosen Schalen von *Helix* bedeckt, worunter sich einige neue Arten fanden<sup>1)</sup>.

Die hier genannte Schichtfolge vervollständigt sich thalaufwärts nach dem Liegenden, thalabwärts nach dem Hangenden hin. Dort waren es von Anfang an rothe Schieferthone mit Zwischenlagen von Kalkstein gewesen, die auf der Unterlage von Gneiss ruhten. Bei der Wanderung thalabwärts wächst die Neigung bis 8° an. Es verschwinden daher bald die rothen Schieferthone; dann sinkt die Gruppe der globulitischen Kalkbänke hinab. Andere Kalksteine, die erst die Höhen einnahmen, beginnen die Thalwände zu bilden. Der geringen Neigung wegen ist es schwer, bei schnellem Reisetempo die einzelnen Schichten zu verfolgen, oder auch nur die Mächtigkeit zu schätzen. Wo man die Grenze des Gebirgslandes gegen die Ebene erreicht, besteht ersteres überall aus Kalkstein, dessen Bänke, in ruhigen Linien fortziehend, sich nach Norden neigen und theils unter die Ebene allmählig hinabsinken, theils gegen sie abgebrochen sind. Die letzten Ausläufer sind durch buchtartige Thäler getrennt und an ihren Enden in vereinzelte Hügel und Hügelgruppen aufgelöst.

Noch müssen wir, ehe wir dieses Gebirge verlassen, eines Gebildes erwähnen, welches die Thäler ausfüllt. Es besteht aus Löss und Gebirgsschutt. Sie wechseln nicht allein übereinander, sondern auch nebeneinander, indem tiefe Aushöhlungen im Löss mit Schutt angefüllt sind. Zu beiden Seiten des Flussbettes, an dem unser Weg ging, stehen die aus einem Wechsel beider Gebilde zusammengesetzten Mauern 60 bis 100 Fuss hoch an. Der Schutt ist zuweilen cementirt und bildet ein vorspringendes Dach, unter dem der Löss schon weggeführt ist. Tritt man hinaus aus dem geschlossenen Gebirge, so besteht noch alles Land zwischen den Hügeln und Ausläufern aus Löss und Schotterbänken. Diese haben zunächst den Gehängen ein nördliches Einfallen; weiter ab davon werden ihre Absonderungsflächen horizontal.

#### Umgebungen von *Tsi-nan-fu*.

*Tsi-nan-fu*, die Hauptstadt von Shantung, steht am Rand der Lössterrasse, zum Theil noch auf Löss selbst. Da diese Bodenart das Wasser vollkommen durchlässt, so quillt es an ihrem Boden, wo er durch Aufgrabungen blossgelegt ist, und an ihren äusseren Grenzen, hervor; daher zeichnet sich *Tsi-nan-fu* durch seinen Quellenreichtum aus.

Ausflug nach dem *Hwang-hö*. — Der Name *Tsi-nan-fu* bedeutet »südlich vom *Tsi*«. Den Fluss dieses Namens haben wir bereits unter den im *Yü-kung* genannten »neun Strömen« kennen gelernt. Gegenwärtig hat er seine Selbstständigkeit verloren, da der *Hwang-hö* sich seit 1852 seines Bettes bemächtigt hat. Der nächstgelegene Ort an dem Ufer desselben ist *Lö-kou*, der Flusshafen für *Tsi-nan-fu*. Der Weg dorthin führt über ausserordentlich fruchtbare Ebene. Der Boden besteht aus fein geschichteten Alluvien von trockenem und lockerem glimmerigem Lehm, welcher offenbar dem Löss des nordwestlichen China entstammt und schon während der vielen Jahrhunderte, in denen der *Hwang-hö* früher das Bett des *Tsi* eingenommen hatte, abgesetzt worden sein mag. Noch jetzt sind Ueberschwemmungen nicht selten, und dann muss das dicke lehmige Wasser des Gelben Flusses jedes Mal den Boden mit einer neuen Schicht der feinen,

<sup>1)</sup> Dieselben sind von Herrn Professor v. MARTENS bearbeitet worden; s. PFEIFFER, *Novitates conchologicae*, vol. IV, p. 148—160, Tafel 134.