

und weit verbreiteter Absatz, der nur in einer gewissen geologischen Periode vorkommt, auch einen bestimmten, allenthalben nahezu gleichen Horizont in derselben andeutet. Sie wird dadurch gestützt, dass jenes Gestein, welches wir als Wurm-kalk bezeichneten, und das gleichfalls ein durchaus eigenartiges Gebilde ist, überall in einem wenig höheren Niveau liegt, als die globulitischen Kalke, so dass wir in ihnen einen zweiten Horizont zu haben glauben. Gibt es doch in Europa ähnliche petrographische Horizonte, deren Synchronismus durch Versteinerungen erwiesen ist; wie z. B. die Virgloriakalke in den Nordalpen und Ungarn.

Nehmen wir, in Ermangelung einer an verschiedenen Stellen durchgeführten paläontologischen Gliederung, die globulitischen Kalke, oder vielmehr deren erstes Erscheinen, als ein bestimmtes Niveau an, so lässt sich einigermaassen übersehen, was in einzelnen Gegenden über, und was unter diesem Horizont liegt. Es stellt sich bei einem grossen Ueberblick heraus, dass die höheren Theile überall im nördlichen China nahezu gleichartig, die unteren ausserordentlich ungleichartig entwickelt sind. An manchen Orten lagern die globulitischen Kalke unmittelbar auf Gneiss; an anderen sind einige hundert Fuss Sedimente zwischen ihnen und der Unterlage der Sinischen Gebilde, und noch an anderen Stellen sind sie von derselben durch Schichtmassen von mehreren tausend Fuss Mächtigkeit getrennt. Dies erklärt sich durch die Ungleichheit des Meeresbodens, in dem die Ablagerung stattfand. Alle Formationen, welche an seiner Zusammensetzung theilnehmen, sind bedeutend älter als die Sinische Reihe, und auf unseren weiteren Wanderungen werden sich die Beweise dafür mehren, in wie ausserordentlichem Maass sie zusammengefaltet, gehoben und zu schroffen Gebirgen ausgewaschen waren, als die Senkung des vormaligen Festlandes unter das Meer, und damit der Absatz der tiefsten sandigen Sedimente der Sinischen Reihe, begann. Aus den Tiefen-Unterschieden erklärt sich auch die petrographische Verschiedenheit im Charakter der ältesten Sedimente, selbst wenn wir sie nur innerhalb des Raumes einer Provinz von China mit einander vergleichen. Beispiele von der Unebenheit des Meeresbodens jener Zeit geben die Quarzitklippen von *Sai-ma-ki* (S. 92), oder die Nordgehänge des *Tai-shan* (S. 196).

Indem ich nun die Beobachtungen in Shantung mit denen in Liautung zusammenfasse, glaube ich drei Abtheilungen der in Rede stehenden Formation unterscheiden zu können, welche sich als Unter-, Mittel- und Ober-Sinische Abtheilung bezeichnen lassen:

- a) Die Unter-Sinische Abtheilung umfasst die verrucanoartigen und in Verbindung mit Porphyry auftretenden tiefsten Gesteine von Liautung und die Yungning-Sandsteine (S. 72, 73). Die ersteren habe ich in Shantung nicht beobachtet, dagegen findet sich ein Analogon der Riffquarze von *Fu-tshou* (S. 75) in den weit mächtigeren gleichartigen Gebilden bei *Tong-tshou-fu* (S. 218). Hier sind sie überdies von einer Quarzbreccie überlagert, und aus dieser erst entwickeln sich die rothen Sandsteine der Formation, zu unterst mit grünen, dann mit charakteristischen rothen Flecken, die an anderen Stellen häufig darin wiederkehren.