

ten Ort, einem Dorf von 12 bis 20 Häusern, setzen diese Hügel fort. Es herrschen rothe Conglomerate mit runden Quarzgeröllen, sehr harte Grauwackengesteine von allen Farben, feste Quarzsandsteine mit feldspathreichem Bindemittel, endlich Gesteine, welche man für porphyrische Tuffe zu halten geneigt ist. In der That finden sich Gesteine vom Charakter des Porphyrits in Menge, was um so auffallender ist, als ein sehr hohes Alter der Psephite kaum in Frage steht. Im Allgemeinen erinnern sie an die Gebilde, welche man in den Alpen als Verrucano zusammenfasst. Der Gesteinswechsel ist bedeutend und rasch, und die Schichten befinden sich in verworrener Lagerung, wiewol die Streichrichtungen WSW—ONO, W—O, WNW—OSO vorherrschen. Das Fallen ist Anfangs steil nach Norden, später sanft nach Süden.

Untersinische Sandsteine (Yungning-Sandstein). — Diesem unruhig gestalteten Kuppelland folgt bald eine offene Gegend. Westlich sieht man das Meer, östlich die krystallinischen Ketten, vor denen einige porphyrische Hügel aufzusteigen scheinen; im Süden ferne Berge mit deutlichem Schichtenbau; im Norden die genannten Kuppeln. In diesem Rahmen breitet sich eine Landschaft aus, deren Typus in langgezogenen, 150 bis 250 Fuss hohen, sanftgerundeten Wellen besteht, die von Ost nach West herabziehen und durch flache, sandige Thalfurchen von einander getrennt sind. Die Schichtenstörungen und Durchsetzungen von Porphyrit sind zu Ende. Ein mürber Sandstein, von rother und tiefer Purpurfarbe, die selten einem Gelb Platz macht, herrscht allein, in beinahe söhlicher Lagerung; nur wenig neigen die Schichten nach Süd. Die Sandkörner sind von Hirsekorngrösse; neben ihnen finden sich eine Menge kleinerer und grösserer Gerölle von Quarz, Quarzit und einigen anderen der härtesten und ältesten Gesteine. Zuweilen treten diese zu Conglomeraten zusammen, doch fehlen sie nicht in dem feinkörnigsten Sandstein. Auf der Höhe sind die Wellen mit feinem Sand und grobem Quarzkies bedeckt, die man leicht für eine recente Meeresbildung halten könnte. Doch stehen in jedem Wasserriss die Sandsteine an, aus denen jenes Material, offenbar durch atmosphärische Einflüsse, entstanden ist.

Der Charakter dieser Gesteine und die Nachbarschaft des Porphyrs, dessen Ausbrüchen man die färbende rothe Beimengung zuschreiben möchte, sowie auch die fast ungestörte Lagerung bei so leicht zerstörbarem Material, machten es mir Anfangs wahrscheinlich, dass sie einer Reihe in China sehr häufiger und von mir vorher in Shantung und Tshékiang beobachteter Gebilde angehören, welche in Verbindung mit Porphyren stehen und jüngeren Alters als die Steinkohlenformation sind. Allein dies erwies sich als irrthümlich, und es sei schon hier erwähnt, dass sie zweifellos von Cambrischem Alter sind und den tiefsten Theil einer langen, dieser Epoche angehörenden Schichtenfolge bilden, die in China ungemein entwickelt ist, und von welcher im weiteren Verlauf der Betrachtung unter dem Namen der Sinischen Formationsreihe vielfach die Rede sein wird. Wenn der Beweis für ein so hohes Alter der anscheinend jugendlichen Sandsteine sich auf eine oder zwei Beobachtungsstellen stützte, so könnte die irrige Deutung einer Ueberschiebung älterer Gebilde auf jüngere vorliegen. Allein ich werde zahlreiche Fälle anzuführen haben, in denen ich die Lagerung dieser rothen Quarz-Sandsteine sorgfältig untersucht habe und ihr relatives Alter zu Schichten mit Primordialfauna mit positiver Gewissheit festzustellen vermochte. In dem in Rede stehenden Becken, welches wir nach der zerstörten Stadt *Yung-ning-kiën* benennen können, ergibt sich die Wahrscheinlichkeit eines hohen Alters aus zwei Thatsachen. Erstens fehlt es in den Conglomeraten und Sandsteinen durchaus an Einschlüssen der in unmittelbarer Nachbarschaft anstehenden unzweifelhaft Cambrischen Gesteine, und zweitens finden sich die rothen Sandsteine nirgends als Decke der letzteren, sondern kommen erst unter ihnen wieder (bei *Yung-ti-tiën*, S. 80) zum Vorschein. Ich werde mich später bei vergleichenden Zusammenstellungen auf diese Schichten als Yungning-Sandstein beziehen.

Fortsetzung der Untersinischen Schichten (Abtheilung Tungwönn-Schichten). — Bei dem einzelnen Wirthshaus *Yang-ti-tiën*, wo ich übernachtete, und dem hübschen Dorf *Ma-tshang* haben die Sandsteine den gleichen Charakter wie vorher, sind aber hier besonders stark eisen- und manganhaltig. Dann folgt eine höhere, nach WNW gerichtete Welle (Fig. 3). An ihrem nördlichen Fuss lagern noch die Sandsteine, mit flachem südlichem Fallen. Das Gehänge aber wird durch eine