

schloss also das Gebiet des *Sung-shan*. Auf ihre Ausdehnung im südlichen China werden wir später eingehen.

#### 7. Zweite Transgression.

Die Transgression der Sinischen Periode kennen wir innerhalb weiter Grenzen. Sie ist gleich ausgedehnt mit der vorhergehenden Abrasion und verhält sich zu ihr wie Ursache und Wirkung. Ihren Eintritt können wir uns nur in der Art vorstellen, dass, als in Folge der gegenseitigen Niveauveränderung von Land und Meer die brandende Welle des letzteren bei ihrem Vorschreiten immer höhere Theile des Festlandes ergriff, und die bereits abgeschliffene Fläche den unter sehr geringem Winkel sich herabsenkenden Meeresboden bildete, das fortgeführte Zerstörungsmaterial sich unmittelbar auf diesem ablagerte, und das Gebiet der Ablagerung in demselben Maass landwärts wuchs, als die Abrasion nach der gleichen Richtung vorschritt. Diese aprioristische Forderung wird vollkommen durch die Thatsache bestätigt, dass wir am Grund der sinischen Schichtenreihe fast überall klastische Gebilde finden. Es braucht nur an die mächtigen Sandsteine und thonigen Schichten erinnert zu werden, mit welchen die Formation in *Shantung*<sup>1)</sup> und *Liautung*<sup>2)</sup> beginnt, oder an die ähnlichen Erscheinungen im nördlichen *Tshili*<sup>3)</sup>, am *Föng-tiau-shan* im südlichen *Shansi*<sup>4)</sup> und bei *Ju-tshóu* in *Hönan*<sup>5)</sup>. Die Verhältnisse sind in dieser Periode so klar, dass wir, rückschliessend, ähnliche Vorgänge für unsere vierte Periode voraussetzen dürfen; und in der That kennen wir mächtige Conglomeratbildungen am Grund der Wutai-Schichten in *Shansi*<sup>6)</sup> und Quarzite am Boden der derselben Altersstufe entsprechenden Gebilde von *Liautung*<sup>7)</sup>.

An den Ablagerungen der sinischen Periode können wir auch die Richtung erkennen, in welcher das Meer mit seinen abschleifenden Brandungswellen in das Land hinein vordrang. Offenbar fand diese Bewegung von Südosten nach Nordwesten statt. Denn in *Liautung* finden wir die ältesten klastischen Gebilde. Dort knüpft sich ihre erste Entstehung an die porphyrischen Eruptivgesteine, welche den Ausbrüchen des Koreagranites folgten<sup>8)</sup>, und sie erreichen daselbst eine sehr erhebliche Mächtigkeit. In *Shantung* sind sie im Süden sehr entwickelt und haben geringere Mächtigkeit im Norden. In den nördlichen Theilen von *Tshili* und *Shansi* ist die Entwicklung von Ost nach West sehr deutlich. Denn dort fanden wir im Osten eine mächtige Reihe von Sedimenten, von den tiefsten bis zu den höchsten, während weiter westlich die obersinischen Schichten allein vorhanden sind<sup>9)</sup>. Auch

1) S. oben SS. 187, 218, 223, 225.

2) S. oben SS. 73, 109.

3) Vgl. die *Hwai-ngan-beds* von PUMPELLE, oben SS. 379, 380.

4) S. oben S. 450.

5) S. oben S. 504.

6) S. oben S. 367.

7) S. oben S. 106.

8) S. oben SS. 72, 83, 109.

9) S. oben S. 380 und die dortigen Rückverweisungen. An dieser Stelle wurde die Thatsache dadurch erklärt, dass der Boden des Meeres sich nach Osten geneigt habe, daher im Osten die ganze Entwicklung von den tiefsten bis zu den höchsten Gebilden vorkommen, im Westen nur die letzteren vertreten seien. Die hier gegebene Erklärung durch successive Bildung des Meeresbodens mittelst der Abrasion in der Richtung von Ost nach West dürfte naturgemässer sein.