

Fläche wahrscheinlich eine noch weit geringere Neigung; erst eine ungleiche tektonische Bewegung hat den östlichen Theil in seine jetzige Höhe über dem Meer gebracht ¹⁾.

In den bisher angeführten Fällen stützt sich die Schlussfolgerung betreffs der Entstehungsart der Schliefflächen auf die orographische Gestalt. Wir begegnen hierbei einem Punkt, welcher der Erklärung nicht unerhebliche Schwierigkeit bietet. Es ist dies das geringe Auftreten von aufgelagerten Schichtgebilden. Offenbar sind ungeheure Massen von Material bei der Bildung der Abrasionsflächen fortgeführt worden. Wir sollten erwarten, sie mindestens zum Theil auf jenen angehäuft zu finden ²⁾.

b. Transgression. Sehr viel zahlreicher sind die Fälle, wo diese Schwierigkeit nicht besteht, sondern Abrasion und Transgression Hand in Hand gehen. Sie vor Allem sind es, welche, in Ermangelung der Möglichkeit von Beobachtungen über den jetzt noch an vielen Küsten fortschreitenden Vorgang, den positiven und unwiderleglichen Beweis von der Grossartigkeit und Allgemeinheit der Wirkung der Brandungswelle als des bedeutendsten die feste Erdoberfläche von aussen angreifenden Agens liefern.

Die Geologie des nördlichen China bietet hierfür ausgezeichnete Beispiele, und an der einzigen Stelle, wo wir das südliche China berührten, begegneten wir der

1) Erst während der Correctur dieser Zeilen, als ich zu eigener Belehrung die grosse Zahl bekannter Beispiele von Abrasionsplateau's durch weitere Literaturstudien zu vermehren suchte, habe ich bemerkt, dass Herr RAMSAY dieselbe Ansicht von der Abrasion des Landes durch die bei positiver Niveauverschiebung vorschreitende Brandungswelle schon im Jahr 1847 für die Bildung der Oberfläche des silurischen Hügellandes in Theilen von Wales bei der Versammlung der *British Association* in Oxford ausgesprochen und später (*Physical geology and geography of Great Britain*, 2d. ed. London 1864, pp. 79, 140) wiederholt hat. Dieser Umstand würde mich veranlasst haben, den auf die Abrasionsplateau's (RAMSAY'S *planes of marine denudation*) bezüglichen Theil der obigen Ausführungen als überflüssige Wiederholung wegzulassen, wenn nicht die Thatsache der Vernachlässigung des Gegenstandes in Lehrbüchern und die gangbare Inanspruchnahme der Erosion zur Erklärung der Bildung der in Betracht kommenden Bodenformen es wünschenswerth erscheinen liessen, die Aufmerksamkeit auf die marine Abrasion als einen der mächtigsten gestaltenden geologischen Vorgänge zu richten und ihre ausserordentliche Bedeutung für das Verständniss der Erscheinungsart transgredirender Lagerung hervorzuheben.

3) Dieses geringe Auftreten transgredirender Schichtgebilde ist selbst durch die Annahme einer periodischen Wiederholung der Abrasion auf einem und demselben Gebiet schwer zu erklären. Dem Rheinischen Schiefergebirge ist bekanntlich Buntsandstein an einigen Stellen aufgelagert, und er ruht noch sporadisch horizontal auf den Köpfen der geneigten Schichten der Steinkohlenformation bei Saarbrücken, dicht neben der Verwerfungsspalte, welche dieses Kohlenbecken im Südosten abschliesst. Es muss also eine Abrasion vor der Ablagerung des Buntsandsteins stattgefunden haben, dessen Schichten wahrscheinlich in grosser Mächtigkeit das ganze Schiefergebirge transgredirend bedeckten, und dessen Unterlage vermuthlich bedeutend von der heutigen Gestalt dieses Gebirges abwich. Eine zweite Abrasion muss später, nachdem sämtliche Verwerfungen in dem Gebiet geschehen waren, eingetreten sein. Sie entfernte den Buntsandstein aus dem paläozoischen Gebiet bis auf wenige Ueberreste, schliiff das letztere abermals ab und schuf jene oben beschriebene merkwürdige Fläche, welche die Faltungen des Devon ebenso durchschneidet, wie sie die sanft geneigten Schichten der Trias, des Lias und des Jura abgehobelt und die zahlreichen Verwerfungen auf der Oberfläche verwischt hat. Das Räthselhafte liegt in dem Fehlen einer transgredirenden Formationsdecke aus dieser zweiten Abrasionsperiode; es besteht ebenso in dem von RAMSAY aus Wales beschriebenen Fall. Vielleicht reicht ein oscillirendes Meeresniveau bei gleichzeitig stattfindenden Küstenströmungen zur Erklärung aus, indem bei jedem erneuten Vordringen des Meeres die neugebildeten transgredirenden Schichten wieder zerstört, und ihre Bestandmassen in grössere Fernen hinweggeführt worden sein würden.