

G E O L O G I E
der
westlichen
SCHWEIZER - ALPEN.

R **E I N V E R S U C H**

von

B. S T U D E R,

Professor in Bern.

Mit einem geologischen Atlas.

R **Heidelberg und Leipzig.**

Druck und Verlag von KARL GRÖR.

1 8 3 4.

1834

welche die jüngste Tertiärepoche bezeichnen, wirklich unter die ganze Lagerfolge der Beragesteine einschiesse, wie eine ältere Bildung unter eine jüngere, so dass, wenn diese Unterlage fehlen würde, der Ralligsandstein und mit ihm der Châtelkalk und Gurnigelsandstein nothwendig in den eröffneten Abgrund stürzen müsste.

Dass auch alle Beobachtungen in der mittleren und östlichen Schweiz diesem Resultate zur Bestätigung dienen, ist eine bekannte Thatsache, und selbst das **ESCHERSCHE** Ueberlehnen will, genau betrachtet, eben diess behaupten. Auf Bättenalp, am nördlichen Fuss der *Schratten*, findet man fast unmittelbar unter den tiefsten, mit etwa 45° S. fallenden, schwarzen Kalklagern der Nummulitenbildung, gleichfallende Molasse und Nagelfluh, welche eher noch dem Gebirgsstocke der *Schratten* als der nördlich anstossenden Bächchen anzugehören scheinen. Die steil südlich fallende Nagelfluh des *Schwarzflühli* und *Gumri* tritt dem gleichfallenden Nummulitenkalk des *Pilatus* so nahe, dass, wenn sie nur um ein Geringes in die Tiefe fortsetzt, sie denselben nothwendig unterteufen muss; und weiter nördlich, beim *Rengloch*, hat **H. MOUSSON** in einem ebenfalls steil südlich oder beinah vertikal fallenden bunten Mergel Süsswasserpetrefacten der jüngsten Tertiärzeit gefunden. Die Nagelfluhlager des *Rigi* müssten freilich, wenn sie mit gleich schwachem südöstlichem Fallen fortsetzten, am steilen eingesenkten Kalk des *Fisnauerstocks* abbrechen; betrachtet man aber die Verhältnisse aus einiger Entfernung vom See aus, so sieht man deutlich die Nagelfluhlager des *Schneeälpli* sich dem *Fisnauerstock* zukrümmen, als ob sie sich unter denselben hinabbiegen wollten. Die dunkeln Verhältnisse des *Tiefenbachtobels* bei Gersau möchten ihre natürlichste Erklärung in der Annahme eines gegenseitigen Eingreifens von Nagelfluh und Kalk finden, und dieses Eingreifen scheint vorauszusetzen, dass zu gleicher Zeit, als die Kalklager zerrissen und zum Theil zertrümmert worden, die Nagelfluh sich in alle Zwischenräume eingedrängt habe. Steigt man

von Wesen aus längs der Grenze von Kalk und Nagelfluh in die Höhe, so sieht man auch hier, wie bei Fизnau, die Nagelfluhlager des *Speers* ein desto stärkeres südöstliches Fallen (gegen S. 55 O.) annehmen, je mehr sie sich dem Kalk nähern, und zunächst an der Grenze beinahe vertikal neben dem Kalk in die Tiefe setzen. Eben so verhalten sich im Canton Appenzell die Nagelfluhlager des *Kronbergs* und *Fläsch* gegen den Kalk der *Hohen-Niederer* und der *Silberplatten*; und über dem Enetbühlerbad tritt der noch aus steil südlich fallender Nagelfluh bestehende *Stockberg* der Kalkkette des *Schindlenberges* und *Lütispitzes* so nahe, dass eine genaue Untersuchung der Tobel auf Oberstock und Lütisalp von hohem Interesse sein müsste.

Dass indessen aus diesem Einfallen der Nagelfluh und Molasse unter den Kalk nicht auf eine spätere Ablagerung des Kalks, auf ein Aufleben von Ammoniten, Belemniten, Nummuliten, lange nachdem die Fische der Schwarzbrünnliweiden, die Planorben von S. Martin und Renggloch, oder die Cardien und Turritellen von Guggisberg im Schlamm begraben worden, zu schliessen sei, bedarf keiner ersten Erwähnung; es scheint vielmehr nur **eine der vier folgenden Annahmen die Erscheinung einigermaßen erklären zu können**: es sind nämlich die Kalkmassen, entweder durch Ueberkipfung auf die jüngeren Bildungen gefallen und haben sie neben sich hinabgedrückt, oder die Molassé ist irgend wie unter den Kalk hinabgestossen, **oder der Kalk ist von Mittag her über die Molasse heraufgeschoben**, oder endlich Nagelfluh und Molasse sind unter dem Kalk durch aus der Tiefe hervorgestossen worden.

Von diesen verschiedenen Voraussetzungen scheinen die dritte und vierte allein sich mit den Thatsachen vertragen zu können. Ein Ueberkippen des Châtelkalks würde eine Umkehrung der Lagerungsverhältnisse für die ganze Gebirgsmasse voraussetzen; der Gurnigelsandstein mit Fucoïden müsste das ursprünglich Tiefste, der Ralligsandstein das Jüngste sein. Obgleich nun zwar von Seite dieses letzteren,

