

Geologische Beschreibung
der
Gebirge zwischen Schächental und Maderanertal
im Kanton Uri.

Von der
Eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich

zur Erlangung der

Würde eines Doktors der Naturwissenschaften

genehmigte

Promotionsarbeit

vorgelegt von

Walther Staub,
dipl. Fachlehrer in Naturw. E.P.,
aus Bern.

Referent: Herr Prof. Dr. *Alb. Heim.* — Korreferent: Herr Prof. Dr. *U. Grubenmann.*

Separatabdruck aus
„Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz“
neue Folge, Lieferung XXXII, 1911.

Bern.
Buchdruckerei Stämpfli & Cie.
1911.

Die Schichtfolge dieser Trias findet hier deshalb Erwähnung, weil sie von der Trias der Axendecke östlich vom Klausenpass etwas abweicht und einem mehr nördlichen Faciestypus entspricht. Aus der Karte der Glarneralpen geht nun, wie *J. Oberholzer* gezeigt hat, hervor, dass an der Basis der Axendecke Lias und Trias am Klausenpass bis nach Schwanden bei Glarus in drei Schuppen übereinanderliegen, von denen die höhere Schuppe durch die tiefere von West nach Ost abgelöst wird. Die Trias am Klausenpass würde der obersten Schuppe angehören. Westlich von hier finden wir nun diese Störungen wieder.

Oberhalb Urigen wird der Dolomit des Klausenpasses von einer Verwerfung abgeschnitten, und findet sich erst 500 m vertikal unterhalb dieser Stelle bei Urigen selbst wieder. Der Lias westlich von dieser Bruchstelle wächst plötzlich um zirka 500 m an und grenzt unmittelbar unter dem östlichen Dolomitband mit anormalem Kontakt an Wildflyschiefer. Bei der Kapelle von Urigen wiederholt sich dieser Vertikalsprung der Trias und die plötzliche Mächtigkeitzunahme des Lias, allein hier in viel geringerem Masse. Trotz der Verwerfung oberhalb Urigen scheinen mir die grossen plötzlichen Mächtigkeitzunahmen des Lias dafür zu sprechen, dass wir auch diese tektonischen Störungen nicht als Querdiskontinuitäten, sondern als grosse, flache, liegende Falten oder Schuppen in Lias und Trias der Axendecke zu deuten haben.

7. Zusammenfassung der tektonischen Erscheinungen.

Nach diesen Untersuchungen über den Bau der Gebirge zwischen Schächental und Maderanertal gelange ich über den Zusammenhang der tektonischen Erscheinungen in diesem Teilstück der Alpen zu folgender Vorstellung:

Ein Vorgang hat sämtliche Decken der Gebirge zwischen Schächental und Maderanertal gemeinsam erfasst. Es ist dies die Bewegung, welche die Aufstauung der Windgällenfalte bewirkt hat. Im Westen stark ausgeprägt in dem einheitlichen, gewaltigen Faltenwurf der grossen Windgälle, flaut diese Bewegung schon nach etwa 7—8 km Längenerstreckung ab und scheint sich nach Osten in der Bildung einzelner kleiner Teilfalten ganz zu verlieren.

Die Steilstellung und Überbordung der Schichten am Clariden- und Gemsfayrenstock ist jedoch noch dieser Bewegung zuzuschreiben.

Das Windgällengewölbe überfaltet auf eine Strecke von zirka $1\frac{1}{2}$ km den Südrand der Hohen-Faulendecke. Seine Entstehung muss also jünger sein als die Verfrachtung dieser Decke. Wir werden kaum fehlgehen, wenn wir auch die Aufrichtung des südlichen Teiles der Griesstockdecke als jüngste Bewegung in dieser Decke auffassen.

Der Lochseitenkalk findet sich auch am Gemsfayren nur bis zu 2600 m Höhe. Die Oberfläche des Gehänges steigt von da gegen den Langfirn steiler an als mit 20° , besitzt also ein grösseres Gefälle als die Oberfläche des Lochseitenkalkes. Dieselbe verläuft demnach in den Höhen des Gemsfayren nicht mehr so einfach wie in ihrem nördlichen Teile. Auch hier noch macht sich die Bewegung der Windgällenfalte geltend.

Die Griesstockdecke ist vollständig von ihrer Wurzel abgezerrt und muss passiv ihre letzte Lage erreicht haben. Da sie südlicher als die unterliegende Hohen-Faulendecke wurzelt, kann sie nicht durch diese nach Norden geschoben worden sein.

Als hauptsächlichster Motor in der Deckenbildung muss daher jener Schub aufgefasst werden, welcher die Axendecke nach Norden verfrachtet hat. Eine der letzten gebirgsbildenden Bewegungen wird es wohl gewesen sein, welche Axendecke und Lochseitenkalk etwas stärker nach Norden drängte als die Griesstockdecke; die Differenz in dieser Bewegung bewirkte die Verfältelung und Schuppung der heutigen Griesstockoberfläche. Das Instrument, mit welchem die Axendecke die Griesstockdecke zerzauste, war der Lochseitenkalk.

Als letzte Bewegung folgte die Aufstauung der Windgällenfalte.

Schluss: Der am zentralsten gelegene Gipfel, von dem aus das Auge den ganzen Gebirgsbau zwischen Schächental und Maderanertal überblicken kann, ist der höchste Gipfel des kleinen Ruchen: (Fig. 2, Taf. I.) Wir stehen auf steil gestelltem, splitterig brechendem Malmkalk. Unmittelbar vor uns in fast senkrechter Stellung fallen die Nummulitenschichten und Taveyannazsandsteinbänke, die dem Malm des kleinen Ruchen aufliegen, nach Norden ab, um sich am Nordfuss der Windgällenfalte zu erholen und in die fast horizontale Lage der Hohen-Faulendecke überzugehen. Der keilförmig endende Malm der Hohen-Faulendecke schliesst hier den prachtvollen Zirkus der Sittliseralp nach Westen ab. Blicken wir direkt nach Westen, so zieht unser Auge das stark verschüttete, an seinem Ende durch den Faulen gekrönte Griestal hinauf. Wenden wir uns weiter nach Südwesten, so stürzen vor uns die wuchtigen Wände von Hochgebirgskalk des grossen Ruchen und der grossen Windgälle nach Norden ab, zwischen deren Kämmen hindurch wir den Porphyrgipfel der kleinen Windgälle erkennen können.

Im Osten blicken die beiden Scheerhörner herüber, an deren südlichen Gratpartien wir die Erholung der Taveyannazsandsteinbänke in ihre normale horizontale Lage beobachten können. Die Schultern der beiden Scheerhörner sind aus diesem Taveyannazsandstein aufgebaut. Wir erkennen leicht, dass diese Bänke von einem neuen Komplex von Gesteinen überdeckt sind, der einer höheren tektonischen Einheit angehören muss. Hinter diesen Berggipfeln blinken schneebedeckt Kammlistock und Clariden hervor. Uns nördlich vorgelagert aber krönen die Steilabstürze der Schächentalerwindgälle und des Glatten das nördliche Schächental und geben mit ihren langgezogenen, geschlossenen Kalkwänden ein charakteristisches Bild ihrer tektonischen Einheit.

So durchstreifen wir von nahezu 3000 Metern herab in wenigen Augenblicken den ganzen Bau unseres Untersuchungsfeldes.