

7. — — Zur geologischen und geomorphologischen Entwicklungsgeschichte der Ostabdachung der Zentralalpen im Miozän. Geologische Rundschau, 1926, Heft 1, 3 und 4.

8. — — Über Studien in den inneralpinen Tertiärablagerungen und über deren Beziehungen zu den Augensteinfeldern der Nordalpen. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, 1928.

9. — — Über neue Probleme der Tertiärgeologie im Wiener Becken. Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, Abteilung B, 1928.

H. P. Cornelius, Bemerkungen zur Talgeschichte von Balderschwang (Allgäu).

In meiner Monographie des Balderschwanger Klippengebietes¹⁾ mußte ich ein paar Probleme der Diluvialgeologie ungelöst lassen. So die Frage nach dem Hindernis, welches den von mir entdeckten Balderschwanger Talsee gestaut hat (a. a. O. S. 112). Ebenso blieb mir die Herkunft einiger Blöcke von Molassenagelfluh rätselhaft, die ich vereinzelt zwischen Moränen auf der südlichen Talseite — auf der anstehende Molasse nicht vorkommt — gefunden hatte; dabei liegt der eine (bei Lenzen) über 1 km von der Molasse-Südgrenze entfernt, ein anderer (im Biebersteinbach) zirka 75 m über der Sohle des Balderschwanger Tales, über das er hinübergewandert sein muß. Ich sprach die Vermutung aus, daß in diesen Blöcken vielleicht glazial verschleppte Reste eiszeitlicher Felsstürze vorliegen möchten (was freilich für den ersterwähnten Block auch kaum möglich ist, denn hier müßte der Transport talaufwärts erfolgt sein). Auf eine weitere Verfolgung beider Probleme glaubte ich um so eher verzichten zu dürfen, als dieselben abseits von den Zielen lagen, welche ich mir in jener Arbeit vornehmlich gesteckt hatte.

Nun glaubt H. Gams²⁾ die Lösung beider Rätsel gefunden zu haben, und zwar soll sie „sehr einfach“ sein; „die ganze nördliche Talflanke wird nämlich von gewaltigen Bergsturzmassen eingenommen.“ Daß dieselben den fraglichen See gestaut haben „geht schon allein aus dem Kartenbild (Abb. 1) hervor“ (S. 73). „Einzelne Blöcke sind . . . bis auf den gegenüberliegenden Hang gesprungen. Nachdem vom Goldauer Bergsturz bekannt ist, daß seine Trümmer 60 bis 100 m am Fuß des Rigi hinaufgebrandet sind, ist es unnötig, zur Erklärung der Molasseblöcke am Biebersteiner und Lappenbach Gletschertransport anzunehmen“ (S. 70).

Bevor ich auf diese Behauptungen näher eingehe, sei ein Widerspruch hervorgehoben, der sich in den Ausführungen von Gams findet. Derselbe redet nämlich gewöhnlich von einem Bergsturz, nachdem er auf S. 68 ausdrücklich geschrieben, daß „sich der Bergsturz aus einer ganzen Reihe wahrscheinlich verschiedenaltiger, im oberen Teil durch Molasserippen getrennter Einzelbergstürze zusammensetzt“.³⁾ Das ist aber ein sehr wesentlicher Punkt; denn eine große einheitlich bewegte Sturzmasse ist etwas mechanisch gänzlich anderes als eine Vielheit von kleineren — mögen sie auch zusammen an Masse der ersteren gleichkommen!

¹⁾ Das Klippengebiet von Balderschwang im Allgäu; Geologisches Archiv 4, 1926/27.

²⁾ H. Gams, Der Bergsturz von Balderschwang im Allgäu; 46. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereines für Schwaben und Neuburg, 1928, S. 66.

³⁾ Von mir gesperrt.

Was ich selbst nördlich von Balderschwang gesehen habe, sind nun tatsächlich nur kleine Einzelbergstürze, die im wesentlichen auf dem Gehänge liegengeblieben sind. Weiter westlich sind die Dimensionen ja sicher größer. Aber zu einem Emporbranden auf der Südseite ist es auch dort nicht gekommen, soweit ich die Gegend begangen habe, nämlich bis zum Graben westlich des Biebersteinbaches. Die fraglichen Molasseblöcke auf dem südlichen Gehänge von den sichtbaren Bergsturzmassen herzuleiten, geht also schon deswegen nicht an, weil diese nie so weit gekommen sind; ganz abgesehen von unseren sonstigen Erfahrungen über die Mechanik der Bergstürze, die überall ergeben haben, daß wenigstens größere Sturzmassen streng beisammen bleiben: ein Herausspringen einzelner Blöcke kommt so gut wie nicht vor.

Auch die Behauptung, daß der Bergsturz den See aufgestaut habe ist nicht allen Zweifeln gewachsen. Denn das geologische Kartenbild allein ist da nicht maßgebend; es müßte auch der Nachweis erbracht werden, daß der Bergsturz einen entsprechend hohen Riegel vor das Tal gelegt hat. Nun erheben sich die Bergsturzhügel bei Gehresgswend nach der österreichischen topographischen Karte bis zirka 1000 *m* — aber nicht etwa mitten im Tale, sondern hart an dessen Nordseite! — Die Seeablagerungen aber steigen schon nach meinen Feststellungen bis 1030 *m* an, während Gams angibt, daß der Seespiegel mindestens 1050 *m*, wenn nicht 1090 *m* hoch gestanden habe (a. a. O. S. 74). Zu letzterer Ziffer ist übrigens zu bemerken, daß der ebene Talboden bei der Scheienalpe wohl nichts mit dem Balderschwanger Talsee zu tun hat, sondern einer jüngeren Aufstauung durch die riesigen Geschiebemassen vor allem des Raubbaches u. a. seine Entstehung verdanken dürfte. Man ersieht also ohne weiteres, daß jene Bergsturzhäufen zur Aufstauung des Sees nicht ausreichen — wenigstens das, was man heute von ihnen sieht. Es wäre ja möglich, daß die Massen einmal größer gewesen und heute durch Erosion bereits stark zugestutzt wären. Ein Nachweis, daß es sich so verhält, ist aber nicht erbracht. Ob es wahrscheinlich ist, wage ich auf Grund meines flüchtigen persönlichen Eindruckes der Gegend abwärts von der Landesgrenze nicht zu entscheiden. Die Überlegung spricht nicht sehr dafür, daß man dann für das über $\frac{1}{2}$ *km* breite Tal einen flächenhaften Abtrag von — nach Gams' Angaben über die Seespiegelhöhe — mindestens 50 *m* (und darüber hinaus noch ein Tiefereinschneiden der Bolgenach von 80—100 *m*) annehmen müßte, in der geologisch sehr kurzen Zeit seit dem Ausklingen des Bühlstadiums.

Die beiden von mir angedeuteten Probleme bleiben also vorerst als solche bestehen. Eine eingehende glazialgeologisch-morphologische Untersuchung des Balderschwanger Gebiets wie des ganzen östlichen Vorarlbergs wäre — nicht nur zur Lösung der hier herausgegriffenen Fragen — sehr wünschenswert!

Zum Schluß seien noch den im Anschlusse an neuere Auffassungen Pencks geäußerten Vermutungen von Gams bezüglich eines möglichen Zusammenhangs der Balderschwanger Bergstürze mit den vulkanischen Erscheinungen von Köfels im Ötztal die Sätze entgegengehalten, die R. Schwinner zu einer ähnlichen Frage geschrieben hat: 1) „Ursache

1) R. Schwinner, Der Monte Spinale bei Campiglio und nadere Bergstürze in den Südalpen; Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 5, 1912.

eines Bergsturzes ist immer nur . . . das Überschreiten der für Gestein und Klima maximalen Böschung; ob den letzten Anstoß ein Erdbeben oder ein ungewöhnlich nasses Jahr gibt, ist geologisch gleichgültig. Jedenfalls kann auch die heftigste Erdbebenperiode nicht mehr Bergstürze herabschütteln als eben reif sind* (a. a. O. S. 187). Wie mir scheint, treffen diese Überlegungen auch auf den vorliegenden Fall zu.

H. Wieseneder, Die mineralogische Zusammensetzung des Lößes im Bereiche des östlichen Wiener Waldes. (Mit einer Abbildung im Text.)

Im Zuge einer größeren, noch im Gange befindlichen bodenkundlichen Untersuchung, deren Resultate an anderer Stelle veröffentlicht werden, wurden auch die Lößvorkommen im Bereich des östlichen Wiener Waldes einer mineralogischen Untersuchung unterzogen. Da über die mineralogische Zusammensetzung dieser Löße noch nichts bekannt ist, sei das Resultat der Untersuchung hier mitgeteilt.

Löß findet sich im östlichen Wiener Wald nur in kleineren Vorkommen, die teils die breiteren Täler erfüllen, teils aber auch größere Höhen erreichen. An eine bestimmte Hanglage ist der Löß im Wiener Wald nicht gebunden. Seine Verbreitung ist im allgemeinen größer, als auf der alten Sturschen Karte angegeben.

Der Löß wurde hinsichtlich seiner Korngrößenzusammensetzung und seines Mineralbestandes untersucht. Die Arbeiten des Grafen zu Leiningen-

Westerburg haben gezeigt, daß den Lößen, zumindest denen der Umgebung Wiens, eine typische Korngrößenzusammensetzung zukommt. Der Anteil der Körnchen, deren Äquivalentdurchmesser zwischen 0.2 und 0.02 mm gelegen ist, ist am stärksten vertreten. Auch die untersuchten Löße weisen den charakteristischen hohen Gehalt an 0.2—0.02 mm großen Teilchen (Feinsand nach Atterberg) auf. Nachstehend das Ergebnis der Schlämmanalysen (Fig. 1), die nach dem Atterbergschen Sedimentationsverfahren durchgeführt wurden. Als Schutzkolloid fand Gummiarabikum Verwendung.

Korngröße:	Löß bei:	Haselbach	Kritzendorf	Weidling
2—0.2 (Gros sand)		10%	32%	24%
0.2—0.02 (Feinsand)		74%	53%	64%
0.02—0.002 (Grobton)		11%	9%	6%
kleiner als 0.002 mm (Feinton)		5%	6%	6%

Vor der mineralischen Untersuchung wurde versucht, allfällig vorkommende schwere Minerale mit Hilfe von Azetylentetrabromid (D=3)

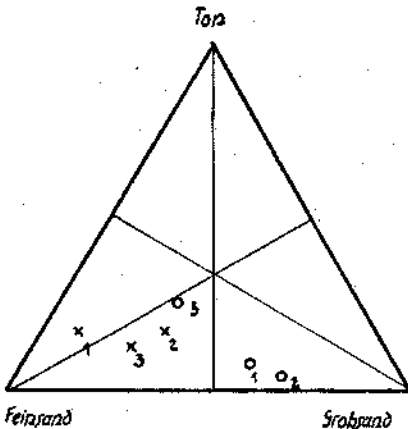


Fig. 1.

Mit Kreuzchen Löß bei: 1. Haselbach. 2. Kritzendorf. 3. Weidling.

Mit Ringen Verwitterungsprodukt des Greifensteiner Sandsteins bei: 1. Hagenbachklamm. 2. Kritzendorf. 3. Gugging.