Die Messung von gebirgsbildenden Vorgängen in Höhlen

Eine Anregung von **Josef Stini**

Ich (5) habe im Jahre 1926 die Messung von gebirgsbildenden Vorgängen einschließlich der Krustenbewegungen angeregt, ohne einen Widerhall in der Öffentlichkeit zu finden; die Zeit war wohl noch nicht reif für solche Beobachtungen.

Später schlug Lucerna (3) vor, die Verwerfungen auf der Erdoberfläche zu vermarken und diese Zeichen laufend nachzumessen; er sprach von „tektonischen Marken", deren Anbringung unsere Kenntnisse von den Bewegungsvorgängen in den Gebirgen wesentlich verfeinern würde.

Um dieselbe Zeit wies ich (6) dann darauf hin, daß man die bis in die Gegenwart hereinreichenden Bewegungen der Erdkruste am besten wohl in Höhlen messend verfolgen könne; hier sind sie vor Beschädigungen und vor Lageveränderungen nicht tektonischer Art verhältnismäßig gut geschützt. Ich hob damit den Gegensatz zwischen den Höhlen und den bergmännischen Hohlraumbauten hervor; in letzteren ist man nicht so sicher wie in Höhlen, daß der Bergwerksbetrieb die Marken beeinflußt, auch wenn sie von den Arbeitsstätten des Bergmannes ziemlich weit entfernt sind. Die Bergleute haben schon frühzeitig versucht, die Bewegungen längs Verwerfungen zu messen, weil sie ihnen aus dem einen oder anderen Grunde unwillkommen waren und zuweilen zu Beschädigungen der Gruben geführt haben.

Weitere, laute Rufer im Streite für die Vermarkung von Störungen waren F. v. Kahler (2) und Cornelius (1).

In jüngster Zeit hat Maurin (4) an den Wänden eines Kolkes in der Lurgrotte bei Peggau eine jugendliche Bewegung längs einer Nordsüdverwerfung festgestellt. Er gab mir dadurch die Anregung, neuerlich auf meinen Vorschlag hinzuweisen, gewisse Störungen, welche die Höhlen aufschließen, dauernd zu beobachten.

Ich meine da nicht solche Verwerfungsklüfte, welche durch eine gewisse Verheilung oder durch andere, dem Geologen bekannte Merkzeichen andeuten, daß sie bereits erloschen sind; ich habe nur solche Störungsflächen im Auge, von welchen man annehmen könnte, daß an ihnen heute noch Bewegungen stattfinden. Ich schließe dabei auch jene Bewegungsflächen nicht aus, welche das sichtbare Zeichen sog. Bergzerreißungen darstellen; gar oft queren oberflächennahe Strecken von Höhlen derartige Zerrungsklüfte, von welchen Ampferer und andere Geologen gesagt haben, daß die tiefer im Bergleibe verlaufenden unter ihnen bereits hinüberleiten zu den echten tektonischen Erscheinungen.

Was nützen uns nun solche Messungen? Fürs erste bringen sie der Wissenschaft Gewinn. Wir lernen die Geschwindigkeit kennen, mit welcher sich die Bergzerreißung oder die echte Gebirgsbildung an der betreffenden Örtlichkeit vollzieht und gewinnen bessere Einblicke in diese Vorgänge.

Darüber hinaus haben die Ergebnisse solcher sorgfältiger Messungen hohe wirtschaftliche Bedeutung.

Vereinigen wir sie zu Schaubildern, so kann man z. B. aus ihrer Betrachtung ablesen, ob aus der Zerreißung des Bergleibes sich in der nächsten Zeit ein Bergsturz entwickeln kann oder nicht; der Beobachtungsdienst warnt dann noch rechtzeitig. Großen Gewinn zieht weiters das Bauschaffen aus der messenden Beobachtung der gebirgsbildenden Vorgänge. Der Ingenieur wird durch

sie auf die Langsamkeit oder Raschheit junger Bewegungen in der Erdkruste aufmerksam und kann aus ihnen Lehren für seine Baupläne ziehen. So z. B., wenn die in der Höhle eingemessene Verwerfung in ihrer Fortsetzung den Lichtraum seiner geplanten Hohlraumbauten quert; rechtzeitig gewarnt, kann er dann der gefährlichen Störung ausweichen. So hat z. B. eine Hauptspalte, welche den Gunnisontunnel in Colorado quert, bald nach der Fertigstellung der Tunnelröhre diese entzweigerissen.

Aber auch für den Wasserbauer jeder Richtung können Feststellungen von raschen Bewegungen im Bergleibe von Wert sein; sie können z. B. einer Talsperre gefährlich werden, wenn die betreffende Kluft aus der Höhle, wo sie beobachtet und eingemessen wurde, in den Bauplatz einer großen Abschlußmauer hineinstreicht.

Wie man derartige Marken beiderseits eines Verwurfes anbringt, ist von Fall zu Fall verschieden. Die Bolzen müssen nur tief genug in den Fels eingreifen (etwa einen halben Meter tief oder noch etwas mehr); ihre Köpfe dürfen nicht rosten; man beschützt sie außerdem noch durch eine Metallhaube vor Beschädigungen durch Höhlenbesucher einer gewissen Art. Unter den Höhlenforschern gibt es ja viele Ingenieure; diese wissen um die richtigen Anbringstellen der Vermessungsmarken und die Art der Ausführung der Messungen Bescheid und verstehen es, sich den örtlichen, oft ganz verschiedenen Sachlagen anzupassen. Es schiene mir abwegig, allgemeine Vorschriften zu machen, welche bei ihrer Anwendung in der Höhle selbst etwa nicht am Platze wären. Wenn möglich, sollen die Messungen ein Raumbild der relativen Verschiebungen liefern.

Schrifttum.

(1) Cornelius, H. P., Über einige zu wenig beachtete Gefahren für den Bau von Wasserkraftanlagen in den Alpen. Deutsche Wasserwirtschaft, 36. Jgg. (1941), S. 386—388.
(2) Kahler, Franz v., Forschungen über jugendliche, tektonische Vorgänge in Kärnten und deren praktische Auswirkung. Bericht über den Leobner Bergmannstag 1937, S. 303.
(3) Lucerna, K., Tektonische Marken. Geologische Rundschau, Bd. 29, 1938, H. 1/2.
(4) Maurin, V., Über jüngste Bewegungen im Grazer Paläozoikum. Verhdlg. Geol. Bundesanstalt Wien 1953, H. 4, S. 216—220.
(5) Stiny, Josef, Bewegungen der Erdkruste und Wasserbau. Die Wasserwirtschaft, Jgg. 1926, H. 7—9, 11, 15, 17. (S. A. 243 m. 25 Abb.).
(6) Stiny, Josef, Ingenieurgeologie und Höhlenkunde. Geologie und Bauwesen, Jgg. 9, 1937, H. 4, S. 139.

Das Schneckenloch (1270 m) bei Schönebach (Vorarlberg)

Von **Hubert Trimmel** (Verband österreichischer Höhlenforscher)

Ausgangspunkt für die Befahrung des Schneckenloches [1] ist das Almdorf Schönebach im Bregenzerwald, das von Bezau über Bizau auf einer Fahrstraße in 3 Stunden erreicht werden kann. Der Höhleneingang liegt am Westabfall des Gottesackerplateaus im Laublistal [2].

Trotz der bedeutenden Ausmaße — die Höhle ist nach unserem derzeitigen Wissensstande die größte in Vorarlberg — fehlen in der Fachliteratur bis in

---

[1] Die Höhle wurde in der Zeit vom 6. bis 13. August 1951 im Auftrage des Bundesdenkmalamtes befahren. An der Begehung und den Vermessungsarbeiten nahmen meine Frau, Erika Trimmel, und zeitweise auch Stefan Hertnagel (Krumbach in Vorarlberg) teil, denen für die teilweise unter schwierigen Bedingungen geleistete Mitarbeit ganz besonders zu danken ist.

[2] Auf eine genaue Zugangsbeschreibung muß infolge des Platzmangels in diesem Rahmen verzichtet werden. Sie ist in dem umfangreichen, über die Begehung verfaßten Bericht enthalten, der dem Bundesdenkmalamt übermittelt worden ist. Seine vollständige Veröffentlichung ist im Jahrbuch des Vorarlberger Landesmuseumsvereines vorgesehen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Höhlenkommission beim Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft

Jahr/Year: 1953

Band/Volume: 8_2_1953

Autor(en)/Author(s): Stini Josef

Artikel/Article: Die Messung von gebirgsbildenden Vorgängen in Höhlen 41-42