A. Wurm, Der Erdrutsch von Mühlhausen bei Wiesloch.

Bild 1.

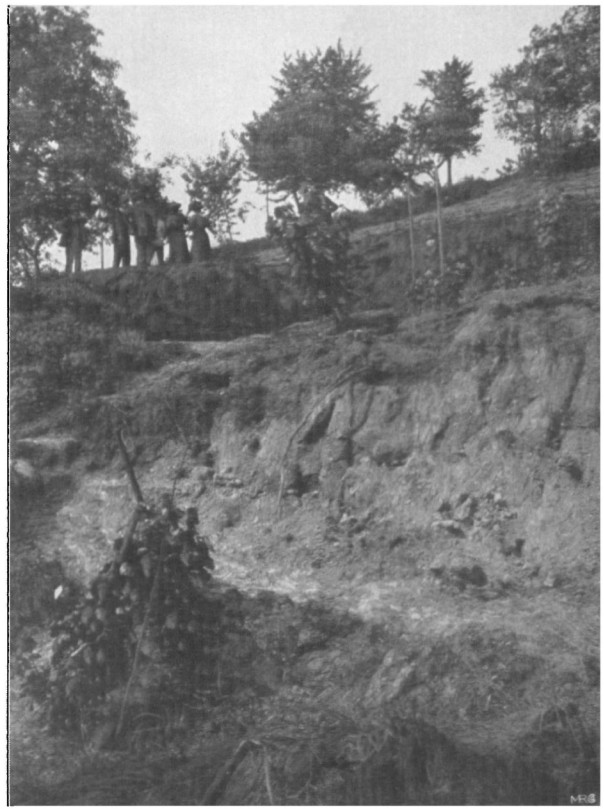


Bild 2.

(Beilage zu den „Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde", Nr. 251—53.)

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.biinn.de/ und www.zobodat.at

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Der Erdrutsch von Mühlhausen bei Wiesloch

(mit einer Tafel)

von A. Wurm, Heidelberg.

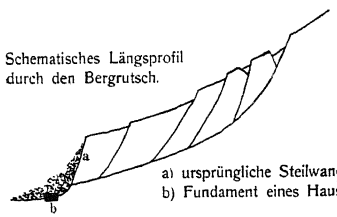
Bedeutende Erdrutsche gehören in unseren Mittelgebirgen zu den selteneren Erscheinungen. Umsomehr erregen sie Aufsehen und Bestürzung. Man kann es bei solchen Naturereignissen gewissermassen als Eigentümlichkeit betrachten, dass die vom Unglück Betroffenen den fast nie fehlenden Vorzeichen, die oft eine sehr deutliche Sprache reden, entweder gar keine Beachtung schenken oder sie doch bis zum letzten Augenblick in ihrer wahren Bedeutung und in ihren schlimmen Folgen unterschätzen. Auch bei dem Erdrutsch von Mühlhausen waren sich die Wenigsten des kommenden Ereignisses bewusst. Wer aber die näheren Umstände kannte, unter denen es sich abspielte, dem musste sofort klar werden, was hier kommen musste.

Wenn sich im Mittelgebirge Bergschlipfe von grösserem Ausmass ereignen, so muss meist eine Reihe von ganz bestimmten Bedingungen gegeben sein, durch deren Zusammentreffen der Vorgang ausgelöst wird. Dies trifft ganz besonders für den Erdrutsch von Mühlhausen zu. Der Ort liegt wenige Kilometer südöstlich von Wiesloch im Tale des Angelbaches. Die ganze Umgebung gehört einem grossen Keupergebiete an, wo namentlich der mittlere oder bunte Keuper eine sehr ausgedehnte Verbreitung besitzt[1]. Der sog. Essigberg, in dem sich der Erdrutsch ereignet hat, liegt auf der rechten Talseite am westlichen Ausgang des Dorfes. Das Gehänge besteht hier aus weichen roten und grünen Mergeln und Letten, in die sich hie und da festere, meist dolomitische Bänke, sog. Steinmergelbänke einschalten. Nach ihnen hat dieser ganze geologische Horizont den Namen oberer Steinmergelkeuper erhalten; er bildet eine der obersten Stufen im mittleren Keuper. Das Gehänge fällt in ziemlich steilem natürlichem Böschungswinkel mit ungefähr 30° Neigung gegen das Tal ab und ist ausserdem noch künstlich durch eine wohl 20 m hohe Steilwand angeschnitten. Direkt an diese schmiegen sich, nur durch einen Zwischenraum von 3—4 m getrennt, die Häuser an. Von aus-

[1] Vgl. die geolog. Spezialkarte des Grossherzogtums Baden, Blatt Wiesloch.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

schlaggebender Bedeutung ist, dass die Schichten in gleichem Sinn aber unter geringerem Winkel als das Gehänge einfallen. Diese Anordnung ist bei geneigter Schichtlage sehr häufig die Veranlassung zu Bergschlipfen; fallen die Schichten ebenso steil oder steiler als der Abhang, so ist natürlich eine Bewegung sehr erschwert. Besonders günstig traf es sich noch bei Mühlhausen, dass an der oben erwähnten Steilwand die Schichten frei austraten, eine etwa abgleitende Masse also vollkommen freie Sturzbahn vorfand (Skizze 1).



1

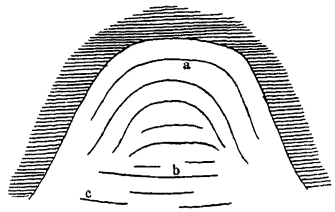
Die Masse, die bei einem Bergschlipf in Bewegung gerät, hängt natürlich von der Lage der Flächen ab, längs derer der Zusammenhang im Gestein gelöst wird, also von den sog. Abrutschflächen. Als solche kommen in erster Linie die Schichtflächen in Betracht. Sie stellen ja natürliche Absonderungsflächen dar. In einem Schichtkomplex wird sich aber die Ablösung nicht überall mit derselben Leichtigkeit vollziehen können. Tonige Schichten geben eine besonders günstige Gleitfläche ab, da der plastische „glitscherige" Ton die Rolle eines Schmiermittels übernimmt. Anderseits bilden sie eine für das Wasser undurchlässige Unterlage, auf der sich dessen spülende und zersetzende Tätigkeit besonders wirksam erweist. Untersuchen wir nun auf diese Verhältnisse hin den Bergrutsch von Mühlhausen. Da die Schichten mit dem Gehänge einfallen, wurde hier eine Schichtebene zur natürlichen Ablösungsfläche. Betrachten wir das Profil an der Steilwand, so bemerken wir in ungefähr 2,50 m über der Sohle eine lettig tonige Bank, leicht kenntlich an ihrer starken Durchfeuchtung. Das von oben herabsickernde Wasser wird an ihrer Oberfläche aufgehalten und tritt, einen Quellhorizont bildend, am Ausgehenden der Schicht zu Tage. Diese Schicht wurde auch von den Umwohnern beobachtet und als mürbe zerriebene „Käschicht" bezeichnet. Sie war es, auf der sich die darüberliegenden Massen von ihrer Unterlage loslösten und zu Tal glitten. Somit waren alle Vorbedingungen für das Eintreten eines Bergsturzes erfüllt. Es bedurfte nur noch eines auslösenden Agens. Diese Rolle übernahmen die Regengüsse, die in der ersten Hälfte des Juli mit ungewöhnlicher Heftigkeit auftraten.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

Bei den meisten Bergschlipfen kann man zwei verschiedene Phasen unterscheiden, die fast immer auftretenden Voranzeichen und die eigentliche Katastrophe. Bereits 4 Tage vor dem Eintreten dieser letzteren bemerkte ein Anwohner, dass die über der Wasserschicht liegende Gesteinsmasse sich etwas über ihre Unterlage vorgeschoben hatte. Sehr von Interesse ist, dass er die Geschwindigkeit dieses Vorrückens auch zahlenmässig festlegte. Das Ausmass der Verschiebung betrug nach ihm am Freitag, den 8. Juli, am Tage vor der Katastrophe von morgens bis abends im ganzen 12 bis 15 mm, an demselben Tage abends 1 cm in der halben Stunde, am Samstag um 11 Uhr Vormittags 2 bis 3 cm in der gleichen Zeit. Gegen Mittag um 1 Uhr konnte man die Bewegung mit blossem Auge sehen; die gleitende Masse hatte bereits die hintere Häuserfront erreicht und an einem Haus die Dachschindeln über einander geschoben. Aber nicht bloss an der Steilwand unten, sondern auch oben am Gehänge machten sich frühzeitig Veränderungen bemerkbar. Schon vor Jahren hatte sich hier eine Spalte aufgetan, die sich nur sehr langsam zu erweitern schien. Zur Zeit der heftigen Regengüsse begann sie aber mehr und mehr zu klaffen. In der Nacht von Mittwoch auf Donnerstag konnte derselbe Gewährsmann, dem ich auch die obigen Angaben verdanke, beobachten, wie am ganzen Gehänge im Abstand von 2 bis 3 m fingerbreite Spalten entstanden. Bereits am Freitag Abend war an der obersten Spalte, die der späteren Abrisslinie entsprach, die eine Scholle um $^1/_8$ m abgesunken. Die stetig andauernde Bewegung und die dadurch hervorgerufene Zerrung lokkerte schliesslich den Gesteinsverband derart, dass Samstag Mittag gegen $^1/_2$2 Uhr die ganze über der Wasserschicht liegende Masse plötzlich in rasches Gleiten kam und in ihrem Anprall drei Häuser binnen weniger Minuten in Trümmer legte. Ein Haus, das in der Sturzbahn lag, konnte nur dadurch z. T. gerettet werden, dass ein an der Rückseite befindlicher Schuppen, rechtzeitig niedergerissen wurde. So fanden die nachrückenden Schuttmassen hinreichend freien Raum vor.

Die Abrisslinie zeigt bogenförmigen Verlauf; ihre seitlichen Schenkel divergieren nur wenig nach unten. Die oberste Abrutschfläche besitzt eine Sprunghöhe von 4 m. Da hier oben am Gehänge Löss auf den Keuperschichten aufruht, wird sie von einer Lösswand gebildet, die mit 65 bis 70 ° gegen das Tal geneigt ist. Der Abriss-

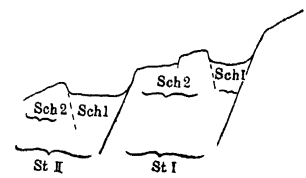
©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at



2

linie parallel ziehen die Spalten, sie beschreiben also nach unten konkave Bögen (a in Skizze 2). Mehr gegen die Mitte und nach unten zu schalten sich horizontal verlaufende Spaltensysteme (b) ein; hier waren die Zugkräfte direkt nach unten gerichtet; gerade über dem ursprünglichen Steilrand, über den sich die Massen in wirrem Durcheinander herabstürzten, glaube ich auf der linken Seite des Bergschlipfes ein nach unten konvexes Ausbiegen der Spalten (c) beobachten zu können; hier erfolgte jedenfalls die Bewegung in der Mitte schneller als am Rande.

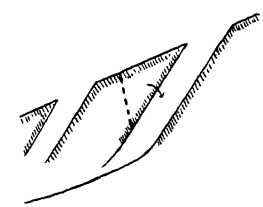
Der Abbruch vollzog sich entsprechend den vorgezeichneten Spalten in mehreren Staffeln. Zwei solcher Staffeln sind im oberen Teil des Abrutschgebietes leicht zu erkennen (siehe Tafel, Bild 2 [1]). Ihre Ablösungsflächen sind wenig aber doch deutlich gegen das Tal hin geneigt, wie es ja für Zerrungserscheinungen charakteristisch ist.



(Sch=Scholle, St=Staffel)

3

Die beiden oberen Staffeln sind aber nicht einfach gebaut, sondern setzen sich aus 2 Schollen zusammen. Es lässt sich das am besten an Hand der Skizze 3 veranschaulichen. Staffel I besteht aus einer tiefer liegenden Scholle (1) und einer höher liegenden (2). Der Boden von 1 ist horizontal, die Weinstöcke, die auf ihr wachsen, sind alle gegen denBerg hin geneigt. Scholle 2 zeigt die natürliche Böschung. Den gleichen Bau zeigt Staffel II. Auch sie besteht aus einer bergaufwärts, aber tiefer liegenden Scholle (1) mit fast ebener Oberfläche und einer bergabwärts aber höher liegenden (2) mit natürlicher Böschung. Wie soll man sich nun den Mechanismus dieser Erscheinung erklären? Es ist möglich, dass die Staffeln im ganzen absanken und bei ihrer Abwärtsbewegung durch eine klaffende Spalte von ihrem Hangenden getrennt wurden (Skizze 4a). Da die Ab-

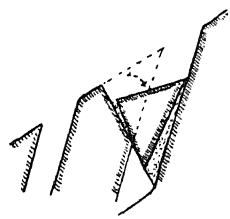


4 a

[1] Die Photographien verdanke ich der Freundlichkeit von Herrn Dr. Ewald.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

rutschflächen, wie die Beobachtung zeigt, nach dem Tal zu fallen, so wurde der bergwärts liegende obere Rand der Staffel überhängend und brach an einer Nebenspalte gewissermassen als Keil in den Zwischenraum ein. Dabei fand zu gleicher Zeit eine Drehbewegung oder ein Überkippen der Scholle nach der Kluft hin statt (Skizze 4b). So erklärt sich sowohl die tiefere Lage wie auch die horizontale Oberfläche von Scholle 1. Bei Staffel II scheinen die Verhältnisse ähnlich zu liegen, nur ist hier Scholle 2 in sich nochmals zerstückt.



4 b

Wir haben also hier im Kleinen ähnliche Verhältnisse, wie sie Andreae im Grossen in seiner Arbeit „Theoretische Reflexion über die Richtung der Rheintalspalte“ [1] andeutet. Andreae vertritt hier bekanntlich die Anschauung, dass die Rheintalspalten nach unten divergieren und dass von dem überhängenden Horstrand keilförmige Schollen an Nebenspalten abrutschten (bei Andreae Fig. 6 gestrichelt gezeichnet) und in den Zwischenraum der Hauptspalten eingeklemmt wurden.

Auch Salomon [2], der ebenfalls für eine Divergenz der Rheintalspalten nach unten eintritt, allerdings den Mechanismus dieser Erscheinung nicht wie Andreae durch vertikalen Zug, sondern durch tangentiale Spannung erklärt, kommt auf diese mehr oberflächlichen Nebenspalten zurück. An ihnen sinken die überhängenden Ecken der Horste und Horststufen ab; sie sind natürlich alle nach dem Graben zu gerichtet. Solche Nebenspalten sind von mehreren Punkten des oberrheinischen Horstrandes bekannt.

Überkippungserscheinungen von allerdings ziemlich verwickeltem Mechanismus hat O. M. Reis [3] zur Erklärung der Schollenlagerung am Rheintalrand bei Dürkheim angenommen.

Bei dem Bergrutsch von Mühlhausen ist die basale Abrutschfläche nirgends aufgeschlossen, dagegen sehr gut die seitliche. Diese wird grösstenteils von Löss gebildet. An ihr konnte man noch nach Monaten steil mit 46° nach unten ziehende Schrammungslinien er-

[1] Verhandl. d. Naturhistor.-Medizinischen Vereins zu Heidelberg N. F. IV. Bd. 1. Heft 1.

[2] Über die Stellung der Randspalten des Eberbacher und Rheintalgrabens.

[3] Berichte über die Versammlungen des Oberrheinisch. geolog. Vereins, 43. Vers. zu Bad Dürkheim, 1910, S. 17.

©Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz e.V.; download unter www.blnn.de/ und www.zobodat.at

kennen. Dass sich Rutschflächen mit Kritzen und Schrammen auch in sehr grobem Material ausbilden können, ist längst bekannt. Ich selbst hatte erst in diesem Jahre Gelegenheit, die Erscheinung in dem Tal der Bregenzer Aach zu beobachten. Durch Hochwasser, von dem im Juni 1910 das Tal stark heimgesucht wurde, waren die Berglehnen von zahlreichen Murgängen zerrissen. Diese „offenen Stellen" legten meist in Form schüsselförmiger Vertiefungen den Glazialschutt bloss und zeigten vielfach direkt unter der oberen Abrisslinie trotz des groben Materials eine glatte Schliffläche, die tiefe Schrammen und Kritze in der Richtung des Gehänges aufwies.

Bei dem Erdrutsch von Mühlhausen war es ein grosses Glück, dass jemand am Gehänge beobachtete, wie die oberste Spalte plötzlich sich bedeutend zu erweitern begann und sich die ganze Masse talwärts in Bewegung setzte. Sein lautes Rufen warnte die Anwohner. Es war auch höchste Zeit, denn kaum waren die letzten aus den Häusern geflüchtet, da stürzten schon die Giebel vornüber auf die Strasse. Grösseres Unglück wurde so verhütet, immerhin aber viel Hab und Gut unter den Trümmern begraben. Die Fundamente der Häuser blieben völlig unversehrt, da ja das Ausgehende der Abrutschfläche ziemlich hoch über der Sohle der Häuser lag (siehe Tafel, Bild 1).

Dieser Erdrutsch ist nicht der erste, der sich an dieser Stelle zugetragen hat. Bereits im Jahre 1869, dann wieder 1882, so erzählte ein Anwohner, haben sich Rutschungen, allerdings von geringeren Folgen ereignet.

Geschäftliche Mitteilungen.

Neues Mitgliederverzeichnis.

Der nächsten Nummer der „Mitteilungen" soll ein Mitgliederverzeichnis beigegeben werden. Wir bitten daher jeden, die Adresse auf dem Umschlag der vorliegenden Nummer vergleichen und etwaige Ungenauigkeiten oder Unrichtigkeiten umgehend an Herrn Dr. Schlatterer, Freiburg i. Br., Sternwaldstr. 19 mitteilen zu wollen.

Freiburger Heubörse.

Die wöchentlichen Zusammenkünfte der Freiburger Mitglieder finden jeden Montag zwischen 6 und 8 Uhr abends im Hotel Gass, Ecke Garten- und Erbprinzenstrasse (neben der städtischen Handelsschule), statt. Wir bitten um recht fleissigen Besuch.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen des Badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz e.V. Freiburg i. Br.

Jahr/Year: 1911-1915

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Wurm Adolf

Artikel/Article: Der Erdrutsch von Mühlhausen bei Wiesloch (1911) 17-22