Zeitschrift: Badener Neujahrsblätter

Herausgeber: Literarische Gesellschaft Baden; Vereinigung für Heimatkunde des Bezirks Baden

Band: 9 (1933)

Artikel: Die Abhängigkeit der Oberflächenformen bei Baden vom geologischen Untergrund

Autor: Haberbosch, B.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-320539

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 24.08.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Die Abhängigkeit der Oberflächenformen bei Baden vom geologischen Untergrund

Dr. P. Haberbosch, Baden

Es kann sich hier nicht darum handeln, ein vollständiges geologisches Bild der Landschaft um Baden zu zeichnen, es sollen nur die geologischen Tatsachen berücksichtigt werden, die augenfällig die Erdoberflächenformen bedingen. Das dargestellte Gebiet deckt sich genau mit der „Geologischen Karte der West-Lägern" von Dr. Gerhard Senftleben, und die folgenden Ausführungen sind größtenteils eine Bearbeitung seiner 1924 erschienenen Arbeit.

Bei horizontaler Schichtenlagerung würde ein Profil wie Abbildung 1 es zeigt, entstehen, falls ein Fluß sich ungefähr 1000 Meter einschneiden würde. Aehnlich wie an den Talhängen der Cannons des Colorado, würde ein Wechsel von steilen Felswänden und sanfteren Böschungen den Talquerschnitt charakterisieren. Die Verschiedenartigkeit der Böschungswinkel hängt hauptsächlich von Eigenschaften des Gesteinmaterials ab:

Härte, Wasserdurchlässigkeit und große Widerstandsfähigkeit gegen das Verwittern (hart = hell im Profil).

Weichheit, Wasserundurchlässigkeit und leichte Verwitterungsfähigkeit (weich = dunkel).

Als harte Horizonte treten vor allem zwei auf. Die Kalke des Obern Malm oder Weißen Jura. Wir lernen sie auf unsern Gratwegen und in den Steinbrüchen beim Hertenstein, bei der Schadenmühle und im Hundsbuck, sowie im Straßenanschnitt beim Martinsbergfelsen kennen. Die Meeresmolasse, die versteinerte Haifischzähne enthält, tritt am schönsten in den Würenloser Sandsteinbrüchen zu Tage. Weniger Mächtigkeit weisen die übrigen harten Bänke auf, die meist unter dem Gehängeschutt verborgen sind.

Die zur Steilhangbildung neigenden harten Schichten werden durch mächtigere weiche Schichten von einander getrennt. Wer die Beschaffenheit der Obern Süßwassermolasse studieren will, besuche die Sandgrube auf dem

„Aeußeren Sulzberg". Die Mergel der Untern Süßwassermolasse sind am Ostfuß des Kreuzlibergs durch Wegbauten schön aufgeschlossen. Sie enthalten wohl Sandsteinpartien; allein diese vermögen den Charakter des Horizontes nicht zu bestimmen: das im feuchten Zustand plastische Material neigt zu Rutschungen. Die Effingerschichten des Untern Malm bestehen aus einer 150 Meter mäch-

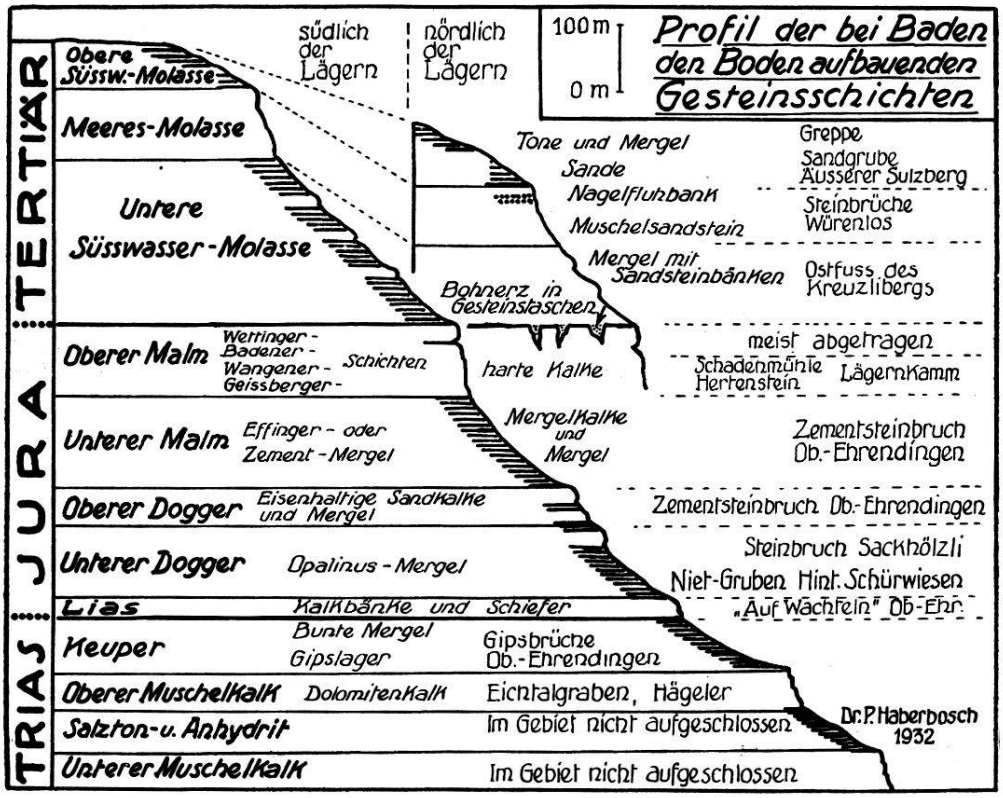

Abbildung 1.

tigen Lage von Mergel und Mergelkalk. Bei uns sind sie fast vollständig von den Trümmern der darüber liegenden Kalkfelsen verdeckt. Den größten Aufschluß verdanken wir eigentlich einer verfehlten Spekulation, dem alten Zementsteinbruch südlich vom Steinbuck. Fast ebenso mächtig wie der Zementsteinmergel ist der Opalinuston, der mit seinen schwarzen, schieferigen Mergelschichten gleichfalls zu Rutschungen neigt und der Landschaft einen unruhigen, welligen Charakter verleiht. Aufschlüsse der übrigen, weniger auffallenden Schichten, ergeben sich aus Abb. 1.

Wenden wir uns nun von diesem „Idealprofil" zu den wirklich bestehenden Verhältnissen, so ersehen wir aus dem

Geologischen Profil in Abb. 2, einer Zeichnung von Prof. Alb. Heim, daß der Schichtenverlauf bei Baden stark gestört ist. In das Mittelland, dessen Formen im allgemeinen durch mehr oder weniger horizontal liegende Schichten charakterisiert sind, drängt sich die Lägernfalte als östlicher Ausläufer des Kettenjura. Die gewaltigen, von Süden wirkenden Schubkräfte haben die Trias-Jura-Tertiärschichten nicht nur in eine Falte gelegt, sondern erzeugten sogar eine Bruchlinie, längs der der Lägernsüdschenkel über den Nordschenkel und über das nördliche Vorland weggeschoben wurde.

Der Abtragungsvorgang durch Wind und Wetter, Fluß- und Gletscherwirkung erzeugte gerade bei Baden eine Bresche, weil hier der west-östlich verlaufende Gewölbescheitel durch die Lagerung der Gesteinsschichten eine mulden-

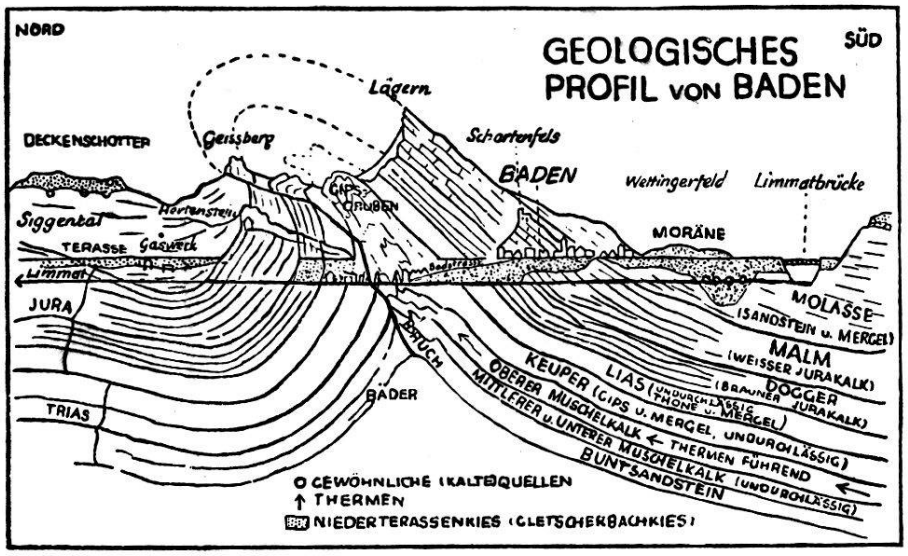

Abbildung 2.

förmige Vertiefung in vertikaler Richtung aufweist. Sie hat zweifellos schon zur Zeit der Aufwölbung die Gewässer der Mittelschweiz angezogen und gezwungen, zu Beginn der Eiszeit ein mindestens 10 Km. breites, flaches Tal zwischen Birr und Baden zu bilden. Dadurch verlor der Jurazug auf dieser Strecke seine Kamm-Natur. Im Müseren-Plateau, auf der Höhe der Baldegg, sind die zum Teil senkrecht gestellten Schichten nahezu wagrecht abgeschnitten; eine ausgedehnte Abtragungsfläche zieht quer über das ursprüngliche Juragewölbe. Später wurde die Bresche weiter ausgebaut. Aare,

Reuß und Limmat sägten sich eigene Klusen, die entsprechend enger und tiefer wurden. Die Schmelzwässer der Zwischen-Eiszeiten vertieften jeweils die Rinnen; während den Eiszeiten wurden sie durch Kies und Sand teilweise ausgefüllt. Am tiefsten lag die Fluß-Sohle in der zweiten Eiszeit; ungefähr 25 Meter unter der Fahrbahn der heutigen gedeckten Brücke. Der Grundwasserstrom, der durch die Klus zieht, benützt sie. Diese Tiefrinne hat das Lägerngewölbe bis zum Muschelkalk hinunter angeschnitten. In ihm dringt das Thermalwasser in die Höhe, geleitet von den wasserdichten salzführenden Anhydritschichten und von den wasserundurchlässigen Keupermergeln.

Der Gegend von Baden wurden die großen Flußläufe nie untreu. Auf unserem Kartenausschnitt sind unzweideutige Zeugen eingetragen: Reste von vier Schotterebenen in verschiedenen Höhenlagen. So zeigt Abb. 4 den Aelteren Deckenschotter als obern Abschluß des Ebnebergs und den Jüngeren Deckenschotter des Kreuzlibergs. Die Bezeichnung für den nächst jüngern Schotterhorizont „Hochterrasse" ist irreführend. Er kann auf der Höhe liegen, wie zwischen dem Eichtal und dem Belvedere, sowie längs der Ehrendingerstraße; er füllt aber auch als sogenannter „Rinnenschotter" die oben erwähnte Tiefrinne aus und bildet so die Nagelfluhsteilhänge längs der Limmat. Die letzte Eiszeit endlich hat die Niederterrasse geschaffen, die als breite Kiesebene das bevorzugte Baugelände unserer Gegend darstellt.

Außer der Klus von Baden hat die Erosion das Juragewölbe noch an anderen Stellen in Süd-Nord-Richtung angegriffen. Das Gebiet beim Eichtal wurde früher durch die „Kennelgaß-Rinne" gegen Süden entwässert. (Siehe Badener Neujahrsblätter 1929 S. 34.) Die Ablagerung des Hochterrassenschotters hat später den Zufluß zur engen Schlucht versperrt. Heute fließt das Oberflächenwasser durch den Eichtalgraben nach Norden. Kürzlich haben Platzregen die Sohle der Waldschlucht vom Schutt befreit, so daß die durchsägten Trias- und Jura-Schichten prächtig zu Tage treten. Ferner hat ein Seitenbach der Surb den Nordschenkel des Gewölbes bei Ober-Ehrendingen angeschnit-

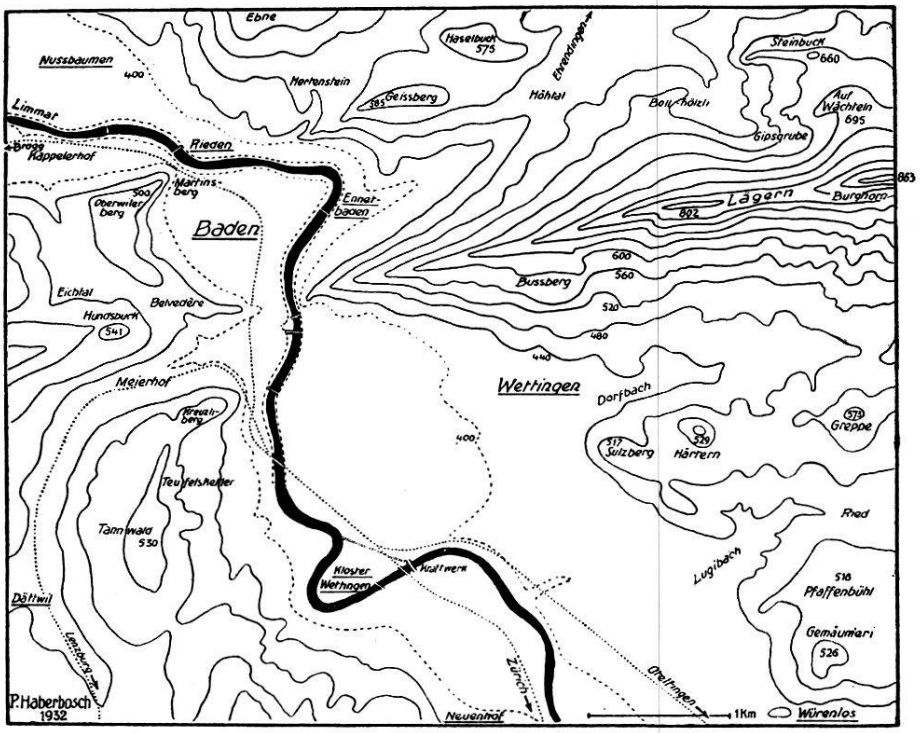

Abbildung 3.

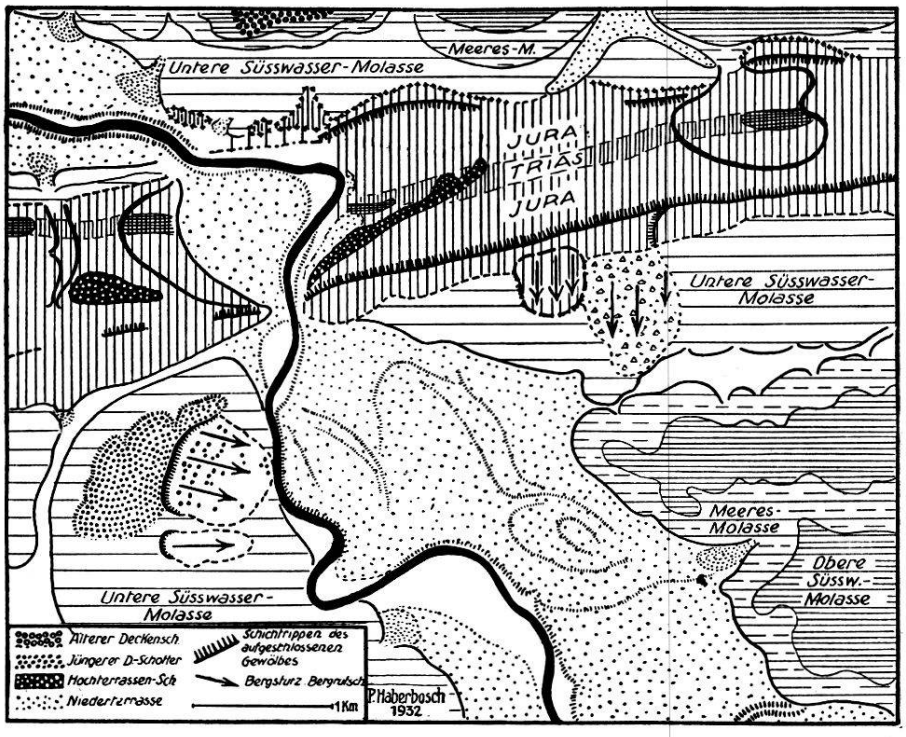

Abbildung 4.

ten und im Gebiet der Gips- und Zementsteinbrüche, zwischen Bollhölzli und Steinbuck, eine sog. „Halbklus" geschaffen. Auch beim Höhtal ist der Abschluß der Falte auf größere Distanz durchbrochen. Im geologischen Kärtchen (Abb. 4) sind diese Durchbrüche eingezeichnet.

Die Ausräumung der aufgeschlossenen Jurafalte in West-Ost-Richtung ging rechts und links der Limmat verschieden stark vor sich. Von der Gegend beim Eichtal war oben schon die Rede. Die harten Malmkalke treten auf dieser Seite nur beim Schloß Stein, beim Rütibuck und Hundsbuck,

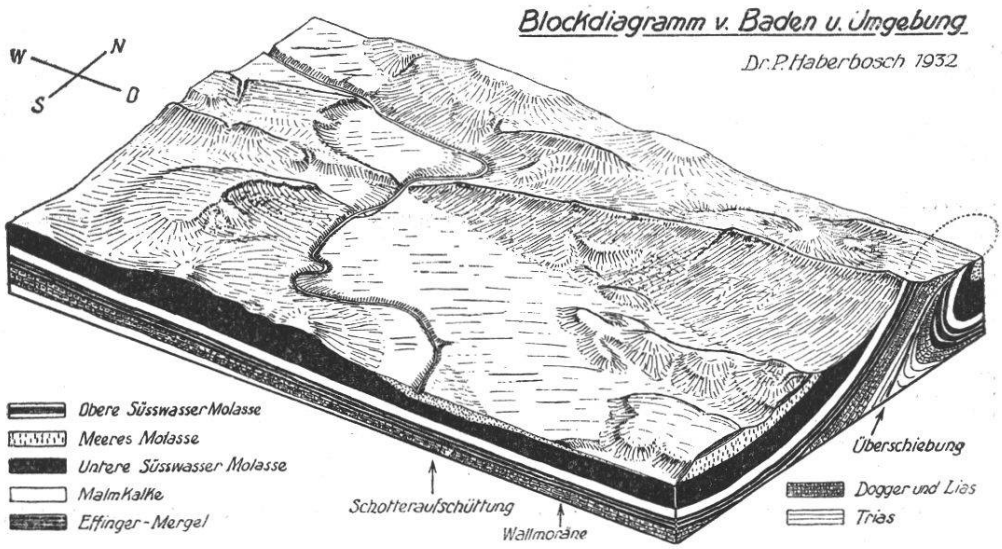

Abbildung 5.

also auf kurzer Strecke Gräten bildend auf. Gegen die Baldegg hin machen sich diese Schichten im Relief nur noch durch eine schwache Erhöhung bemerkbar. Der nördliche Gewölbeschenkel tritt morphologisch am Martinsberg und am Steilhang des Oberwylerbergs eigentlich nur hervor, weil die Limmat beim Kappelerhof die weichern Tertiärschichten erodierte.

Oestlich der Limmat finden wir an der Stelle, wo wir den Gewölbescheitel erwarten, eine 1000 Meter breite Mulde, gebildet durch die weichen Schichten der Effingermergel und der Opalinustone. Begrenzt wird sie durch die Malmkalke. Südlich vom zusammenhängenden Lägerngrat; nördlich aufgelöst in drei Erhebungen: im Geißbergkamm, in der schwachen Leiste des Bollhölzli und im weithin sichtbaren Steinbuck. Von den übrigen harten Gesteinsbändern macht sich ei-

gentlich nur das Lias-Band bemerkbar, das als Bodenschwelle vom Oesterliwald zur Wiesenstraße hinunterzieht und in Ennetbaden den Untern Geißberg bildet. (Vergl. Kärtchen Abb. 2, 3 und Blockdiagramm Abb. 5.)

Die Tertiärlandschaft südlich und nördlich der Lägern zeigt völlig andern Charakter. Die Untere Süßwassermolasse bildet den größten Teil des Lägernsüdhanges. Sie, wie auch die Meeresmolasse, haben den Faltungsvorgang sicher mitgemacht. Die Mergelschichten der Untern Süßwassermolasse neigen stark zur Talbildung. Wo sie als schmales Band zwischen Geißberg und Haselbuck an die Oberfläche stoßen, entstand eine sattelförmige Vertiefung. Der Wettinger Dorfbach auf seinem Lauf von den Eigimatten bis zum Austritt aufs offene Feld, hat sich sein Tal genau an der Kontaktstelle der weichen Mergel mit der härteren Meeresmolasse ausgearbeitet. Letztere bildet auf große Erstreckung hin die Steilhänge von Sulzberg-Herdern-Greppe und Pfaffenbühl-Gemäumeri. Als obern Abschluß dieser beiden Hügelgruppen erkennen wir die weiche Obere Süßwassermolasse. Aehnliche geologische Verhältnisse zeigen die Tafelberge nördlich der Lägern: Ebneberg und Haselbuck.

Westlich der Limmat wurde das Tertiär bis auf die Untere Süßwassermolasse entfernt.

Damit wären die „Großformen" unserer Gegend besprochen. Die Moränenbedeckung spielt in der Morphologie der Badener Landschaft eigentlich nur die Rolle einer Patina. Nur zur Zeit der größten Vergletscherung, nach Ablagerung der Hochterrasse, floß das Eis über unsere Gegend. Nur Gugel und Burghorn scheinen damals aus dem Gletschermeer herausgeragt zu haben. Moränen aus dieser Zeit bedecken fast überall Tallehnen und Hügelzüge; bald nur als dünne Ueberkleisterung, bald als mehrere Meter hohe Decke. Da sie jedoch die Bodenplastik nicht stark beeinflussen, wurden sie (wie übrigens auch der Gehängeschutt) auf dem geologischen Kärtchen weggelassen. Einzig die Endmoräne, die als augenfälliger Wall vom Würenloser Steinbruch auf die Ebene hinauszieht, wurde eingezeichnet; sie gehört aber der letzten Eiszeit an.

Bergstürze und Bergrutsche erzeugen allgemein so auffällige Narben im Landschaftsbild, daß sie nicht unberücksichtigt bleiben dürfen. Eine zusammenhängende Masse von Kalkfelsen hat sich vom Lägernkamm gelöst und setzte sich als weitvorspringender Bußberg auf der Molasse fest. Oestlich davon kam es zum eigentlichen Bergsturz. Die Abrißnische zieht als deutliche Felswand zum Gugel empor; die blockigen Sturzmassen erreichen fast den Wettinger Dorfbach. Die Malmklötze, die bei Hertenstein und bei Rieden auf dem Molassevorland liegen, deuten die Geologen als abgerutschte Schichtpakete des Nordschenkels. Weniger auffällig ist der Bergschlipf, der sich von der Greppe südwärts zieht.

Weitaus am interessantesten aber sind die Rutschungen am Ostfuß des Kreuzlibergs. Durch die Zuvorkommenheit des Herrn Geometer Schärer kann ich aus der neuen Katasteraufnahme die Geländeverhältnisse durch die Isohypsen klar wiedergeben. (Abb. 6.) Wie aus den Blockdiagrammen (Abb. 7) ersehen werden kann, wird die schwach nach Westen geneigte Oberfläche des Berges von Grundmoräne der größten Vergletscherung bedeckt. Darunter folgt in der südlichen Berghälfte eine wahrscheinlich mindestens 35 Meter mächtige Nagelfluhdecke; die oft senkrechten Felswände lassen sich im „Teufelskeller" bis 200 Meter hinter „Züri-eich" verfolgen, wo sie plötzlich aussetzen. Am Westhang scheint der Deckenschotter bis zur Bezeichnung „Tannwald" zu reichen. Die Grundlage des Berges wird durch die von Sandsteinknauern durchsetzten Mergel gebildet.

Im Trockental Dättwil-Baden übt kein großer Fluß seine zerstörende Wirkung aus; wohl aber an der Ostseite die wasserreiche Limmat. Oestlich vom „Teufelskeller" pendelte sie vor dem Durchbruch durch die Klus am stärksten nach Westen und unterwusch den vom Deckenschotter stark belasteten Bergfuß. In niederschlagsreichen Zeiten kam er ins Gleiten; die Nagelfluh löste sich längs Nord-Süd laufenden Rissen vom Berg los. Heute noch deutet eine wenige Meter westlich der Hütte bei „Züri-eich" laufende schwache Vertiefung eine vorbereitete Abrißstelle an. Einige Riesenblöcke (Fingerhut, Zuckerstock), wohl 20 Meter hoch, kamen aufrechtstehend zur Ruhe, die Hauptmasse lagerte sich in Form parallel laufender

Gesteinstrümmerwälle ab. Einige Blöcke kollerten sogar bis zum Flußbett hinunter.

Daß es sich beim „Teufelskeller" um das Resultat einer Gleitbewegung handelt, und nicht um eine Unterspülung der Nagelfluhdecke, kann in den südlich anschließenden Partien

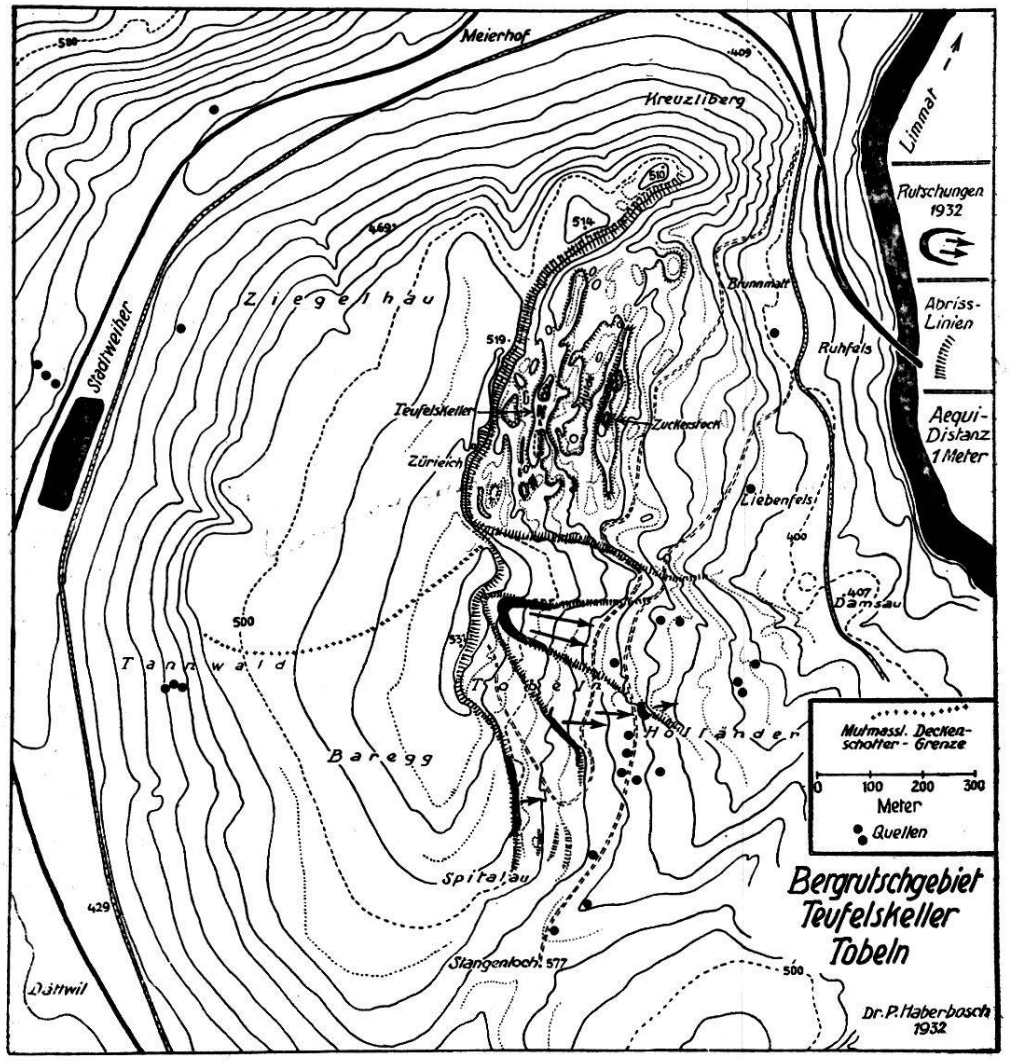

Abbildung 6.

des Berges erkannt werden. Auf der Höhe der „Spitalau" (Profil 3 in Abb. 7) liegt das Anfangsstadium der Störung vor. Zwei terrassenartig ausgebildete, 20 resp. 50 Meter breite, durch Böschungen gegeneinander abgetrennte Molassestreifen erinnern an Staffelbrüche. Verfolgen wir die oberste der Böschungen bis zu der Stelle, wo sie nach Nord-West abbiegt, so finden wir auf der Fläche einer Are ein eigentliches Modell des „Teufelskellers" vor uns. Wallartig rutsch-

ten Teile ostwärts; die zwischen ihnen liegenden Gräben wurden durch die nachfließenden Schlammassen etwas ausgeebnet. Bei „Tobeln" (Profil 2) haben sich große Partien nischenartig vom Berg losgelöst. Der Isohypsenverlauf der Karte zeigt die beiden ineinanderlaufenden hufeisenförmigen Abrißnischen deutlich. Die Stellen, die durch die Nässe dieses Sommers eine Wiederbelebung erfuhren, wurden schwarz eingetragen. Die gleitende Masse hat eine Längserstreckung von 300 Meter und löste sich durch zwei von einander getrennte Risse los. In den obersten Teilen finden sich an Stellen, die man vor einem Jahr noch vorsichtig traversieren

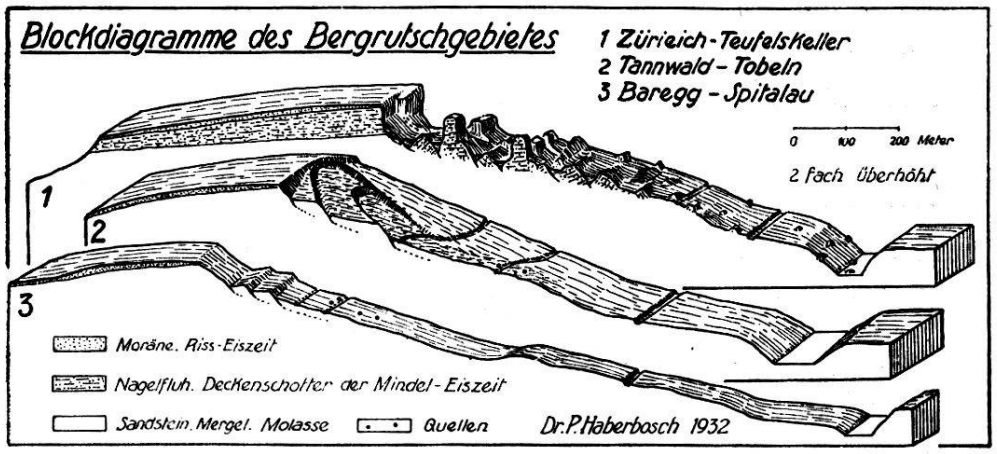

Abbildung 7.

konnte, 3—4 Meter hohe Sandsteinwände. Weiter unten wurde ein Fußweg, der in der Böschung angelegt wurde, zerrissen und einen Meter tief gesenkt. Die Straße, die vom Liebenfels hinaufführt, rutschte auf kurze Strecke zwei Meter ostwärts, und in nächster Nähe hat sich ein alter Abriß neu belebt.

Am ursprünglichsten ist die Form des Osthanges des Kreuzliberges in einem „Sporn" erhalten, der sich zwischen „Tobeln" und dem „Teufelskeller" deutlich heraushebt. Doch ist auch diese Partie nicht ganz in Ruhe geblieben; am Uebergang zur Hochfläche ist eine, wenn auch nur wenige Meter hohe Böschung ausgebildet, wohl eine alte Abrißstelle. Um zu zeigen, daß die Rutsche durch Durchnässung der Mergel hervorgerufen und im Quellhorizont ausgelöst werden, wurden im betr. Gebiet die Quellen eingezeichnet.