

Zeitschrift: Mitteilungsheft / Heimatkundliche Vereinigung Furttal
Band: 48 (2019)

Artikel: Kleine Geologie : aus der Erdgeschichte unserer Gegend
Kapitel: Geologische Sehenswürdigkeiten rund um das Furttal
Autor: Müdespacher, Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1036653>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.11.2024

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

Geologische Sehenswürdigkeiten rund um das Furttal

Die Burgruine Stein

Ein bei sonnigem Wetter schweisstreibender Aufstieg unmittelbar aus der Altstadt von Baden bringt uns hinauf über die steilgestellte Kalkschuppe aus den Badener Schichten. Dieser harte, massige Malmkalk bildet einen scharfen Grat, auf dem das Bollwerk Stein gebaut wurde. Von Terrasse zu Terrasse steigt man aufwärts an kleinen Gärtchen vorbei und schliesslich durch ein Torbauwerk auf die oberste Plattform hinauf. Hier lohnt sich ein Blick talaufwärts. Wir erkennen an die Lägern südwärts anschliessend den Sulperg, Hasel und Altberg, in der Ferne den Üetliberg und nach rechts schauend den Heitersberg. Gleich gegenüber erhebt sich die von dunklem Tannenwald verhüllte Baregg. Im Talboden auf der flachen Terrasse über der tief eingeschnittenen Limmat liegt Wettingen und diesseits der Hochbrücke das Schulhausquartier von Baden. Am Hangfuss zieht das alte Limmattal westwärts gegen Meierhof, Dättwil.

*Terrasse am
Aufstieg zur
Ruine Stein.
Blick nach
Südost: Lägern,
Limmatbrücke,
Wettingen,
Herteren,
Üetliberg.*



Auch hier ist es spannend sich vorzustellen, wie diese Landschaft vor etwa einer halben Million Jahren ausgesehen hat. Als vor der grössten Eiszeit (Riss) noch keine Klus die Lägernkette durchbrochen hatte, verlief dieser steile Grat vom Scharfenfels her ungestört und weiter westwärts in Richtung Baldegg, Birmenstorf. Die Lägern und die Baregg, aber

auch der Talboden, lagen damals noch höher. In der Zeit der grössten Vergletscherungen lag alles unter Eis. Bei Dättwil staute der Reussgletscher den Abfluss der Limmat. Diese schnitt sich in einer Scharte etwa 100 Meter westwärts von unserem Standort in die Lägernfalte ein und floss nun durch eine enge Schlucht nordwärts (SCHINDLER, 1978). Dies dauerte aber nicht sehr lange. In der nächsten Vereisung wurde dieser Durchbruch wieder verstopft, und das Wasser fand einen neuen Weg über eine östlich davon liegende Senke in der Lägernkette, die heutige Klus entstand.

Nach einer Verschnaufpause steigen wir hinauf zur höchsten Kanzel. Jetzt blicken wir nach Norden. Die Stadt Baden liegt uns zu Füssen. Man erkennt den Bahnhof, das Industriegelände, gegen die Limmat hinunter das Bäderviertel und rechts die Altstadt. Im Hintergrund erkennen wir die Hügel über Obersiggental und ostwärts den Geissberg mit seinen Rebbergen in der Goldwand. Dieser Rebberg trägt seinen Namen nicht umsonst. Der steile Südhang auf den wärmenden Kalkschichten ist vor der Bise gut geschützt und im Sommer ein rechter Backofen. Weiter nach Osten schliessen sich jenseits der Limmat die sanften Hänge von Ennetbaden an, die zum grössten Teil im Faltenkern der Lägern auf den älteren Gesteinen des jüngsten Mesozoikums und des ältesten Jura (Dogger und Lias) liegen. Anschliessend schwingt sich der Hang steil aufwärts zum Lägerngrat mit dem Restaurant Schartenfels. Über der Limmat liegen die Malmkalkschichten bloss und scheinen wie mit einer Säge zerschnitten. Die Kalkplatten des einst horizontal liegenden Meeresgrundes sind zu einem kühnen Gewölbe verbogen, dessen nördlicher Teil fehlt. Die Schichten sind bis 50 Grad steilgestellt. Die Limmat strömt, tief eingeschnitten, zuerst nach Nord-Nordwesten, dann nach Nord-Nordosten und anschliessend von hier aus nicht mehr sichtbar in einem spitzen Bogen gegen Westen am Martinsberg vorbei in Richtung Turgi. Dieser eigenartige Verlauf gibt Rätsel auf, kann aber mit einem grossen Ausbruch aus der Arena vom Österliwald und Martinsberg her erklärt werden. Dadurch wurde das frühere Limmatbett eingedeckt und der Flusslauf nach Nordosten gedrückt. Zugleich wirkte die Zentrifugalkraft des Wassers, das am Prallufer das Ufer unterspülte. Die Fluss Schleife wurde so langsam nordwärts getrieben und verbreiterte dabei die Klus zur heutigen Grösse. Das Badener Thermalwasser darf nicht unerwähnt bleiben, ist es doch schon von den Römern genutzt worden wie der Name «Aquae» verrät. Das mit 47° Celsius heisse und mit über 4,5 Gramm pro Liter mineralisierte Thermalwasser entströmt 17 gefassten Quellen, die zusammen durchschnittlich 750 Liter in der Minute liefern. Natrium-, Calcium-, Chlor-, SO₄-Ionen und



Blick von der Ruine Stein nach Osten: Im Vordergrund Altstadt, Industriegebiet, Bahnhof. Darüber Hörndli, Geissberg, Ennetbaden, Irchel und Lägern.

andere gelöste Stoffe machen dieses Thermalwasser zu einem therapeutisch wirksamen Medium, das vor allem bei rheumatischen Erkrankungen eingesetzt wird, aber auch bei mehreren anderen Leiden gute Heilerfolge bringen kann. Dass diese Therme gerade hier an die Erdoberfläche austritt, ist kein Zufall. In der Badener Klus reichen Querbrüche bis mindestens in die tiefen Schichten des Muschelkalks hinunter. Bis heute ist nicht restlos geklärt, woher die verschiedenen Anteile des komplex zusammengesetzten Wassers kommen. Gewiss ist etwas Oberflächenwasser dabei, aber der Hauptanteil stammt aus dem Muschelkalk. In etlichen hundert Metern Tiefe wurde dieses Wasser aufgeheizt und in einer jahrelangen Verweilzeit mineralisiert. Ein kleiner Teil ist aus Kristallen ausgetriebenes Urwasser. (Gips wird beispielsweise durch solche Dehydratation zu Anhydrit und gibt dabei Wasser und SO_4 -Ionen ab.) Die Quellen von Baden fördern gesamthaft pro Minute 3,5 Kilogramm gelöste Mineralien an die Erdoberfläche, das sind in der Stunde 200 Kilogramm, etwa fünf Tonnen pro Tag, 1800 Tonnen im Jahr. Seit der letzten Eiszeit sind dies 18 Millionen Tonnen oder acht Millionen Kubikmeter Gestein. Dabei müssen in der Tiefe grosse Hohlräume entstanden sein. Die heutigen 17 Quellen sind durch ein kantonales Gesetz vollständig geschützt und dürfen nicht verändert werden. In der ganzen Klus Baden sind keine Tiefbohrungen erlaubt. Die Ausflusshöhen der Wasserfassungen dürfen nicht verändert und das Wasser darf nicht aus Fassungen gepumpt werden. Genaue Temperaturmessungen haben nachgewiesen, dass auch ein Teil des Thermalwassers aus Spalten im Limmatbett austritt. Die Gesamtleistung dieser Therme ist also noch grösser. Könnte man auch dieses Wasser fassen und nutzen, würde wohl noch manch einer seine Rückenprobleme loswerden.

Die Nagelfluhtürme im Teufelskeller

Wir setzen unseren Rundgang rings um das obere Limmattal fort und steigen in die Tiefen des ehemaligen Limmattals in Richtung Bahnhof Oberstadt ab. Von dort aus führt der Weg über die Bahn und durch den Wald am Chrüzliberg aufwärts. Wenn man in Richtung Baregg und Heitersberg weiterwandert, kommt man in eine urtümliche, ja unheimliche Gegend. Ganz unvermittelt steht man vor hausgrossen Nagelfluhklötzen und -türmen, zwischen denen sich tiefe Gruben öffnen und steile Felsrippen durchziehen. Seit dem Sturm Lothar versperren auch Baumstämme und Wurzelstöcke die Wege. Das Ganze gleicht einem undurchdringlichen, urtümlichen Labyrinth, und unwillkürlich kommen einem die schauerlichen Bilder von Arnold Böcklin in den Sinn. Kein Wunder haben sich die Leute in alten Zeiten Gedanken gemacht, wer wohl in diesen Höhlen hause. Dass nur der Leibhaftige für solche «Bauten» in Frage kam, war bald klar. Feucht und finster ist es in diesen Abgründen, und nur freche Buben trauten sich, in diesen Löchern herumzukriechen – bis es erste Unfälle gab.



*Nagelfluhturm im
Teufelskeller*

Tüfels-Chäller heisst dieses eindrückliche Chaos. Wie aber sind diese Türme und Höhlen entstanden? Die Baregg und der ganze Höhenzug des Heitersbergs sind Molassehügel, die in den grössten Eiszeiten von den Gletschern

überfahren wurden. Anfänglich war das Gelände noch flacher und nur leicht nach Norden abfallend. Die grossen Täler von Glatt, Limmat und Reuss waren noch untiefe Mulden. Beim Abschmelzen der Gletscher bildeten sich in der weichen Molasse breite Flussrinnen. Bei Hochwasser wurden darin mächtige Schichten von kalkhaltigem Schutt aus der Kalkbedeckung der sich auftürmenden Alpen abgelagert. Dieser verfestigte sich in der Folge zu einem kompakten Deckel aus Nagelfluh. In den Zwischeneiszeiten und den letzten beiden Vereisungen tieften sich die Flüsse weiter in die weiche Molasse in den Talböden ein und die Gletscher weiteten die Täler aus (Furttal, Glattal, Limmattal und Reusstal). Auf den Höhen aber blieben die zum Teil verfestigten Kies- und Sandmassen aus den ersten Eiszeiten liegen (Höherer und Tieferer Deckenschotter).



Links: Kalk-Nagelfluh (Konglomerat) vom Rossberg aus der Unteren Süsswassermolasse. Alter mindestens 24 Millionen Jahre. Mitte: Löcherige Nagelfluh vom Teufelskeller aus einer der ältesten Eiszeiten. Alter circa 1 Million Jahre. Rechts: Punteglias Granit aus dem Vorderrheintal. Leitgestein des Rheingletschers.

Die Nagelfluhen im Teufelskeller gehören zum tieferen Deckenschotter. Dieser wird der «Mindel»-Eiszeit zugeschrieben. Wir finden entsprechende Schichten unter anderem auf dem Gubrist, der Haslern und einen ganz kleinen Rest auf dem Buechbüel oberhalb Wettingen. Solche Deckenschotter lagen früher auf den meisten der umliegenden Höhen. Während den späteren Vergletscherungen wurde der grösste Teil dieser Schotter wieder abgeschürft und weggeschwemmt. Wo sie liegen blieben, bildeten sie bis zu 30 Meter mächtige Kies- oder Nagelfluhbänke. Die Gletscher der Risszeit hatten sie alle überfahren und die lockeren Anteile weitgehend wegerodiert. Die Gletscher

der letzten Vereisung erreichten die harten Reste nicht mehr. Sie weiteten und vertieften die Täler. Die riesigen Wassermassen, die bei Starkniederschlägen am Ende der Eiszeiten durch das Limmattal strömten, unterspülten den Hang an der Baregg. Nach dem Auftauen des Permafrostes begannen grössere Teile des durchfeuchteten Nordhangs langsam abzugleiten. Zuerst auf dem Hügel lag ein Deckel aus Nagelfluh, unmittelbar darunter weiche, nasse Mergelschichten, die zudem leicht nach Norden geneigt waren. Am steilen Hang begannen auch diese zu „kriechen“. Die Nagelfluh, ihrer Unterlage beraubt, zerbrach nach und nach. Grosse Blöcke begannen auf ihrer Unterlage talwärts zu gleiten. Einige blieben dabei schön aufrecht, andere kippten oder lösten sich in Kies und Geröll auf. Dazwischen bildeten sich tiefe Gräben und teilweise sogar Höhlen. Der Teufelskeller war geboren. Diese Gleitbewegung dauert übrigens noch an. Als ich vor 40 Jahren das erste Mal dort war, standen noch zwei weitere Nagelfluhsäulen. Inzwischen sind sie abgebrochen und ihre Trümmer sind den Hang hinuntergekollert, einige bis zum Waldrand in der Brunnmatt. Der Hanganriss oberhalb des Teufelskellers mit seiner aktiven Gleitzone ist in dieser Zeit um einige Meter breiter geworden. Vor allem im Frühling, wenn der Boden auftaut, rieseln Sand und Steine von diesen Felswänden. Es ist nur eine Frage der Zeit, bis sich die Nagelfluhsäulen im Teufelskeller in schlichte Kieshaufen verwandeln werden.

Die alte Gipsgrube von Oberehrendingen



Die Gipsgrube Oberehrendingen (1893). «Geologie der Schweiz» (Albert Heim).

Einer der eindrucklichsten Aufschlüsse in unserer Gegend ist die alte Gipsgrube von Oberehrendingen. Man erreicht sie vom Dorfzentrum her auf einer guten Fahrstrasse, die südwärts geradewegs auf die Lägern zuführt. Die alten Fabrikanlagen bestehen teilweise noch und auch die Rollbahn, auf welcher der abgebaute Gips transportiert wurde. Etwa 200 Meter vom Hangfuss entfernt liegt ein Parkplatz. Der Weg führt von hier aus zuerst etwa 100 Meter dem Hang entgegen bis zu einem Bächlein. Diesem entlang führt der Fussweg halblinks aufwärts. Links an diesem Weg sind mehrere Hügel zu sehen. Hier wurde der Abraum aus der Grube deponiert. Kaum 100 Meter weiter steht man unerwartet vor dem einmaligen Anschnitt durch die Antiklinale im unteren bunten Keuper oder Gipskeuper. Die ehemalige Abbauwand mit dem vollkommen ausgebildeten Gewölbe ist über 50 Meter hoch. Hell leuchten die Gipsschichten aus den dunklen Mergeln heraus. Ein steiles Treppchen führt durch bröckligen Schutt hinauf. Gelblichweiss bis hellrosa gefärbte Gipslagen (Rosengips) wechseln mit wenige Zentimeter mächtigen, graubraunen, mergeligen Schichten.



*Links amorpher Gips,
Mitte Fasergips,
Rechts Rosengips*

Die Ablagerungen stammen aus einer Zeit, in der hier tropisch heisses Klima herrschte. In einer flachen und zeitweise wieder überfluteten Lagune verdunstete das Wasser. Gips, Mergel und Salz wurden abgelagert. Gips gehört wie Kochsalz zu den Evaporiten (Verdampfungs-Rückständen). Das Salz muss seiner sehr hohen Löslichkeit wegen später wieder ausgewaschen worden sein. In ehemaligen Klüften ist schneeweisser, alabasterartiger Fasergips auskristallisiert, der in dünnen Bändern die Faltung zusammen mit den anderen Komponenten mitgemacht hat. In jeder dieser seidenglän-

zenden Schichten erkennt man eine Mittellinie. Hier haben sich die von beiden Kluftwänden her zusammenwachsenden Kristalle vereinigt. Dieses Mineral muss schon vor der Faltung ausgeschieden worden sein, denn die ursprünglich senkrecht zur Kluftwand stehenden Kristalle sind durch die Faltung schiefgestellt worden (Verformung durch Stress). In den obersten Schichten, direkt unter dem Humus, ist die älteste Juraformation, der Lias (schwarzer Jura) aufgeschlossen. Es sind dunkle Mergel, die die Faltung mitgemacht haben.

Die Grube wurde nach der Stilllegung lange Zeit von Johann Urban Frei, dem «Gipsgrubenheiland», gepflegt. Auf den alten Schutthalden hatte sich eine artenreiche Magerflora mit mehreren Orchideenarten entwickelt. Nach dem Tod des Betreuers zerfielen die Wege in der Grube, und das ganze Gebiet wurde von Büschen und Bäumen überwuchert. In den 1990er Jahren wurde die Gipsgrube unter Schutz gestellt. Die Abhänge wurden geputzt und die höheren Partien mit Wegen und Treppen wieder zugänglich gemacht. Inzwischen ist der Wald wieder nachgewachsen und die Wege und Treppen sind teilweise zerfallen oder mit rutschigem Schutt bedeckt. Es ist zu hoffen, dass dieses einmalige Naturdenkmal bald wieder instand gestellt werden kann.

Das Mammutmuseum in Niederweningen

Für erdgeschichtlich Interessierte ist ein Besuch im Mammutmuseum Niederweningen ein Muss. Es ist eines der jüngsten Museen der Schweiz und mit seiner modernen und sehr anschaulichen Gestaltung hervorragend geeignet, uns die Entwicklung unserer Landschaft seit der Jurazeit fassbar zu machen. In Niederweningen hat man Knochen und Stosszähne von über zehn Mammuts gefunden. Unter anderem ist ein fast vollständiges Skelett eines Bullen in Fundsituation neben dem lebensgrossen Präparat des Mammuts von Praz Rodet im Jura und einem Skelett eines Mammut-Babys ausgestellt. Eine Videoschau und viele weitere Exponate lassen uns eintauchen in das Leben im Wehntal zu Beginn der letzten Eiszeit vor 45 000 Jahren. Viele Erkenntnisse aus diesen Forschungsergebnissen im Wehntal lassen sich auf das Nachbartal Furttal übertragen.



*Wandbild im Mammutmuseum.
Lebensbild zu Beginn der letzten Eiszeit (Atelier Bunter Hund).*