

Aus der Erdgeschichte

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Mitteilungsheft / Heimatkundliche Vereinigung Furttal**

Band (Jahr): **45 (2016)**

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Geschichtliche Überblicke

Aus der Erdgeschichte

Peter Müdespacher

Das Furttal ist aus der Sicht der Geologie sehr vielgestaltig. Mehrere Phasen der Erdgeschichte haben hier ihre Spuren hinterlassen. Weil das Tal nie von einem starken Fluss durchströmt war, blieben diese an einigen Stellen erhalten und wir finden Ablagerungen aus mehreren Epochen der Erdgeschichte.

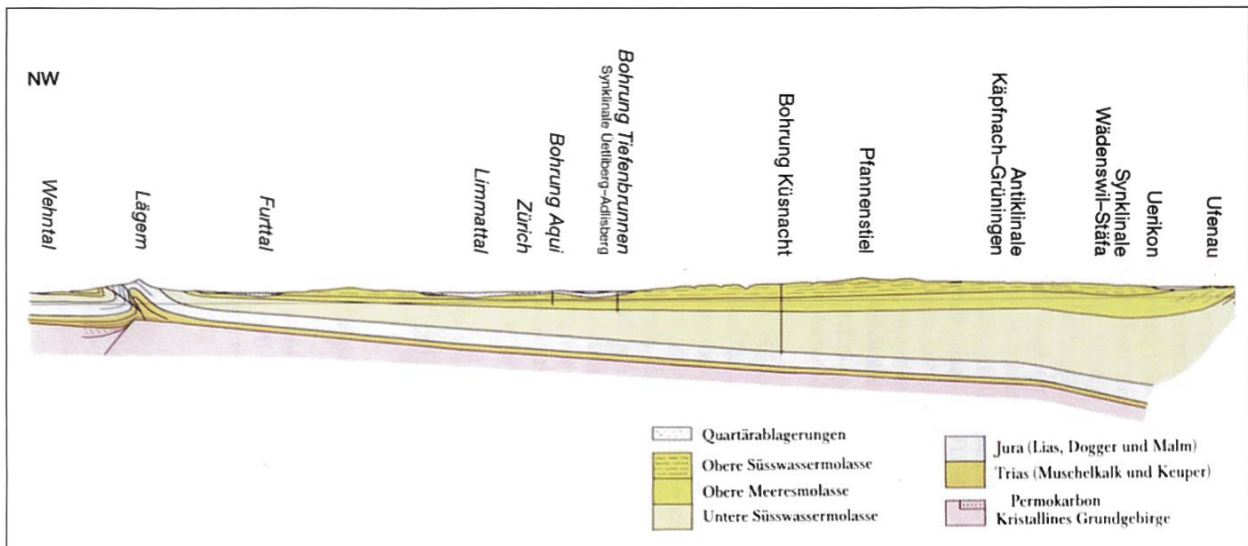
Wie das Furttal entstand

Vor 100 Millionen Jahren begannen sich die Alpen aus dem Jura- und Kreidemeer aufzufalten. Unsere Gegend war zuerst Festland, dann wieder Flachmeer und zuletzt erneut Festland. Mergel, Sand und Kies wurden auf den Kalkschichten der Jurazeit abgelagert, dann noch einmal Kalke und zuletzt wieder vor allem Sand und Mergel. Man nennt diese Schichten Molasse (das Gemahlene). Alle diese Ablagerungen verfestigten sich zuerst zu Konglomeraten (Nagelfluhen) und Sandsteinen. Als das Meer unser Gebiet bedeckte, bildeten sich recht harte Kalke und Muschelsandsteine, die man als Obere Meeremolasse bezeichnet. In der darauf folgenden Festlandzeit entstanden wieder ähnliche Steine wie vor der Überflutung. Man nennt sie Obere Süswassermolasse.

Die Geburt der Lägern

Die grossen Flüsse Aare und Rhein hatten damals aus den Alpen heraus breite, leicht gegen Norden geneigte Schuttfächer aufgeschichtet. Unsere Gegend war eine von Wasserläufen, Seen und lichten Wäldern durchsetzte, weitgehend flache Parklandschaft. Unser Gebiet liegt am westlichen Rand des Schuttfächers, den der Rhein von St. Gallen bis zu uns schüttete (Hörnli-Schuttfächer). Die Flüsse der Molassezeit haben diesen Fächer strahlenförmig aufgeteilt. Zwischen den Tälern liegen unsere Höhenzüge: Albis, Heitersberg, Zürichberg, Altberg und Irchel.

Vor etwa sieben Millionen Jahren erfolgte ein massiver Schub von Südsüdosten, der die Alpen weiter nordwärts schob. Da die Molasseschichten zu harten, druckfesten Gesteinen geworden waren, gaben sie den Druck weiter, bis dorthin, wo sie dünn genug waren, dass sie brachen und zusammen mit



Querprofil durch das zürcherische Mittelland

Blick auf den westlichen Teil des Hörnli-Schuttfächers



den Kalkschichten des Jura aufgestellt oder in Falten gelegt wurden. So entstand die Jurakette. Die Lägernfalte ist der östlichste Höhenzug des Jura. Am Anfang waren die Jurakalke noch von weicher Molasse bedeckt, die dann aber rasch abwitterte, bis schliesslich der harte Kern aus Kalk blossgelegt war.

Die Eiszeiten

Das Klima war während der Molassezeit subtropisch warm und mässig feucht, bis es vor etwa zweieinhalb Millionen Jahren intensiv zu schwanken begann und sich generell verschlechterte. Zuletzt trat eine massive Abkühlung ein, was die Gletscher rapid wachsen liess und zu den Eiszeiten führte. Weil ein grosser Teil der Niederschläge als Schnee fiel und zu Eis umgewandelt wurde, speicherten sich in den Eismassen die Niederschläge einiger hun-

dert Jahre. Wenn eine Warmzeit begann, schmolz dieses Eis und zusammen mit starken und warmen Regengüssen ergaben sich sehr grosse Hochwasser, während denen sich die Flüsse tief in die instabilen und aufgeweichten Talhänge einschnitten. Dabei entstanden unsere Täler. Diese wurden mehrmals aufgefüllt und in den Eiszeiten von den Gletschern wieder ausgeräumt. Auch im Furttal war dies so. Durch die Aufwölbung der Lägern hatte sich auf deren Südseite eine Mulde gebildet. Da das Eis stets der tiefstliegenden Rinne folgt, kroch eine Zunge des Rhein-Linthgletschers vom Glattal her in diese Mulde hinein und begann sie auszuräumen und zu vertiefen, am Schluss 170 Meter tiefer als der heutige Talgrund.

Die letzten 100'000 Jahre

Vor 100'000 Jahren endete die vorletzte und vermutlich grösste Eiszeit (Riss). Riesige Gletscher hatten das ganze Alpengebiet bis gegen Basel und weit in den Jura hinein, aber auch den Schwarzwald mit einem mehrere hundert Meter dicken Eispanzer vollständig abgedeckt. Nur die höchsten Alpengipfel hatten noch aus diesem Eismeer herausgeschaut. Während den nun einsetzenden Schmelzphasen wurden die Schuttmassen aus den Alpen in den tiefen Talrinnen abgelagert. Auch das Reuss-, das Limmat-, das Glatt- und das Tösstal wurden zuerst aufgeschottert (gefüllt). Im Zuge der Erwärmung verfestigten sich diese Schuttmassen und eine immer dichter werdende Vegetation stabilisierte die rutschenden Hänge. Bei Starkniederschlägen aber schnitten sich die Flüsse in die zuvor geschütteten Ebenen wieder ein.

Die letzte Eiszeit (Würm)

Vor 70'000 Jahren begann die letzte Eiszeit. Die Durchschnittstemperaturen sanken um bis zu 12°C. Nur sehr kälteresistente Tiere und Pflanzen überlebten in geschützten Nischen. Der Boden gefror im ganzen Gebiet in den harten Wintern bis in mehrere Meter Tiefe und taute im Sommer nur an sonnigen Hängen etwas auf (Permafrost). Die Gletscher stiessen bis in die Täler vor. Eine Zunge des Eisstroms schob sich über Zürich hinaus ins Limmattal. Eine zweite stiess im Glattal gegen Bülach vor und ins Furttal sowie ins Wehntal hinein. Dieses Gletscherwachstum erfolgte in mehreren Vorstössen, unterbrochen von wärmeren Zeitabschnitten, in denen die Gletscher weit zurückschmolzen. Im Furttal lag die Zunge beim Maximalstand in Würenlos, im Wehntal bei Sünikon und im Limmattal bei Killwangen. Damals lag das Eis in Regensdorf etwa 200 Meter hoch. Die Sohle war etwa 80 bis 120 Meter tiefer als die heutige Talebene.



*Rissmoräne
auf dem Altberg*

Das Furttal erhält seine heutige Gestalt

In dieser Zeit schnitten die Bäche vor allem vom Lägernhang hinunter tiefe Rinnen in die Hänge, zum grössten Teil unter dem Eis hindurch. So entstanden die Mulde von Boppelsen und die Rinnen von Regensberg nach Dielsdorf, diejenige vom Eigi nach Wettingen und von Otelfingen zum Lugibach. Dann schmolzen die Eismassen ab. Die ganze Talsohle war ein langgezogener See. An mehreren Stellen aber blieben grosse Eismassen unter dem Schutt liegen. Schliesslich schmolz auch dieses Eis und der Schutt sank ab – ein tiefer See entstand. Solche Eislochseen sind der Katzensee aber auch der Mettmenhaslisee.

Killwangen-, Schlieren- und Zürich-Stadium

Schon im Maximalstand wurde der Badenersee und das Wettingerfeld mit Schutt aufgefüllt. Dieses Maximalstadium wird Killwangen-Stadium genannt. Es dauerte etwa von 28'000 bis 25'000 Jahre vor heute. Dann erfolgten kurze «Rückzugsstadien», in denen das Eis bis in die Linthebene zurückschmolz, aber rasch wieder vorsties. Der nächste Maximalstand lag vor 22'000 Jahren bei Schlieren und im Glattal beim Heitlig. Im Furttal reichte das Eis bis zum Katzensee. Im Limmattal schüttete der Gletscher die Hardwald-Moräne. Nach dem Zurückschmelzen lag vom Hardwald bis Zürich der Schlierensee, das grosse Zungenbecken des Linth-Rheingletschers. Ein weiterer Vorstoss reichte dann noch bis Zürich (Zürich-Stadium). Dabei wurden die sieben Moränenhügel von Zürich geschüttet. Der Schlierensee füllte sich allmählich mit Kies, Sand und Lehm auf.

Bei Hochwasserereignissen wurden auch alte Moränenhügel weggerissen, z.B. die Endmoräne im Limmattal bei Killwangen und der linke Teil der Hardwaldmoräne. Im damals schon höher liegenden Furttal veränderte sich wenig. Der See blieb bestehen. Weil der Furtbach keine grosse Erosionskraft entwickelte, liegt das heutige Niveau des Furttals 40 Meter höher als im Limmattal. Bei Boppelsen blieben Reste des Höheren Deckenschotter und der Oberen Süsswassermolasse erhalten. Dazu kommen bei Würenlos die Kalksandsteinfelsen der Oberen Meeresmolasse, mehrere Drumlins und die halbkreisförmige Endmoräne.

Die Nacheiszeit

Vor 10'000 Jahren hatte unser Tal im Wesentlichen die heutigen Formen erreicht. Nach dem Abschmelzen der Gletscher waren die Hänge aber noch sehr instabil. Der Permafrost taute auf und da der Druck der Eismassen fehlte, rutschten nun grosse Schuttmassen in die Täler hinunter. Einige glitten allmählich als ganze Schollen ab, ohne sich wesentlich zu verformen: Versackungen. Dazu zählen die ganze Talschulter von Bergdietikon und ein Abschnitt am Lägernhang unterhalb des Burghorns. Andere rutschten und rollten schichtweise oberflächlich zu Tal und bildeten Rutschungen: Der Lägernhang von Wettingen bis Boppelsen und oberhalb Buchs. Vom Altberg hinunter fließende Bäche bildeten Schuttfächer: Dänikon und Dällikon.

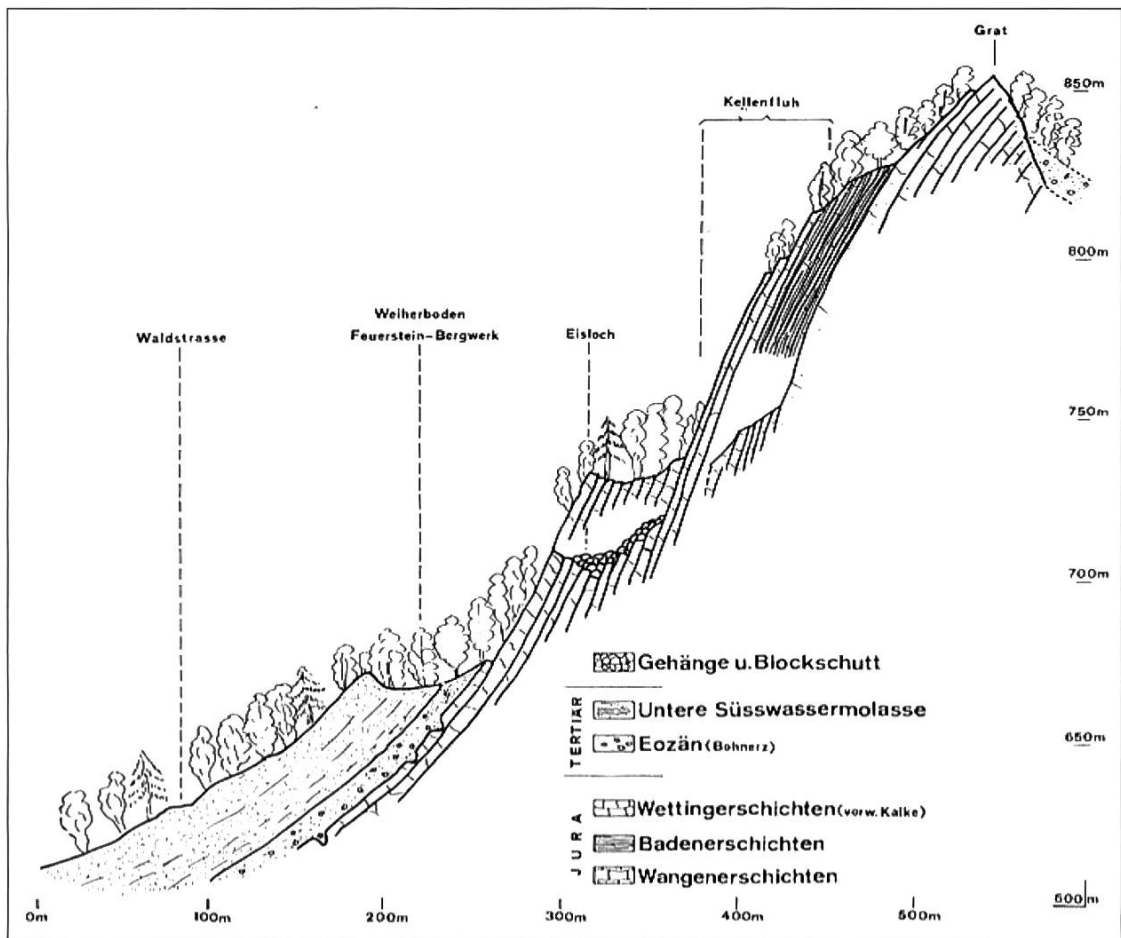


Das Zungenbecken des Furttalgletschers bei Würenlos, Aufnahme vom Gipf Richtung Westen, 2015

Im Furttal lag immer noch der See, der von Würenlos bis zum Katzensee reichte. Mit der Zeit entwickelte sich eine geschlossene Pflanzendecke, welche die Hänge stabilisierte und Starkniederschläge milderte. Auf den Höhen wuchs nach und nach der Wald, und auch auf den Auen im Tal setzten sich Sträucher und Bäume fest. Die Seen verlandeten und wurden zu Riedland. Schliesslich war das ganze Gebiet bewaldet und das Klima entsprach etwa dem heutigen.

Das Silex-Bergwerk an der Lägern

In der Steinzeit war der glasharte Feuerstein oder Silex das wichtigste Rohmaterial für die Herstellung von Klingen und Werkzeugen. Diese Steine sind Kieselkonkretionen, die sich im Kalkgestein meist in Schichtfugen gebildet hatten und, wenn der Kalk verwitterte, als harte Brocken übrigblieben. Am Lägernhang sammelten sich diese Knollen in lehmigen Mulden und wurden von den Steinzeitmenschen ausgegraben. Mit diesem Material wurde richtig Handel getrieben, bis an den Bodensee wurden Werkzeuge aus dem Lägern-Silex gefunden.



Geologisches Profil durch die Lägern-Südflanke

Vor etwa 6'000 Jahren zogen die ersten Bauern in unsere Gegend ein. Sie rodeten den Wald, bebauten das Land und hielten Vieh. Ihr Einfluss auf die Landschaft war aber unbedeutend. Noch Jahrtausende blieben ihre Auswirkungen auf die Biotope klein. Erst mit der Industrialisierung schuf der Mensch die Werkzeuge, um entscheidend und gestaltend in den Lauf der Natur einzugreifen. Nun wurden die Wälder gerodet, der Furtbach tiefer und die Sümpfe trocken gelegt. Die Auenwälder wurden gerodet und die fruchtbaren Böden zu Ackerland. An den Rändern des Tales wuchsen die Dörfer, sicher vor Überschwemmungen, die von Zeit zu Zeit den Talboden heimsuchten. So fanden hier viele Menschen ihre Heimat in einem Tal, das gegen Norden von der Lägern geschützt und vom grossen Durchgangsverkehr verschont geblieben ist.

Die Quarzsandgrube Chrästel bei Buchs

Am Chrästel bei Buchs sind gut verfestigte Sande aus der Oberen Süsswassermolasse anstehend. Dieser fast reine Quarzsand eignet sich sehr gut zur Herstellung von Glas und ebenso als Formsand für Giessereien. Von 1898 an wurde dieser Sand abgebaut, zuerst im Tagebau mit einfachsten Mitteln: Pickeln und Schaufeln. Um den darüberliegenden Weinberg nicht zu schmälern, wurden dann waagrechte Stollen in den Berg getrieben. Dies war möglich, weil der Sand in den oberen Schichten durch den Eintrag von Kalk zu einem tragfähigen Sandstein verfestigt ist. (Siehe auch unter Buchs)

Quellen

- Thomas Bolliger, «Geologie des Kantons Zürich», Stiftung Geologische Karte des Kantons Zürich, Ott Verlag, Thun, 1999
- Hans Rudolf Graf, «Die Deckenschotter in der zentralen Nordschweiz», Dissertation ETH Zürich, 1993
- René Hantke, «Eiszeitalter 1, 2 und 3», Ott Verlag, Thun, 1978/1980
- René Hantke et al, «Geologische Karte des Kantons Zürich und seiner Nachbargebiete 1:50 000», Lehmann Verlag, Zürich, 1967
- Hans Heierli, «Geologischer Wanderführer Schweiz», Ott Verlag, Thun, 1983
- Heinrich Jäckli, «Geologie von Zürich», Brauerei Hürlimann AG, Zürich/Orell Füssli Verlag, Zürich, 1989
- Gerhard Senftleben, «Erläuterungen zur geologischen Karte der West-Lägern und ihrer Umgebung 1:10 000», J. Flach, Männedorf, 1924
- Hans Suter und René Hantke, «Geologie des Kantons Zürich», Lehmann Verlag, Zürich, 1962