Die geologischen Aufschlüsse beim Bau der Autohalle im Münz- oder Gerberngraben der Stadt Bern

Autor(en): **Gerber, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): **- (1937)**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-319387

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Ed. Gerber

Die geologischen Aufschlüsse beim Bau der Autohalle im Münz- oder Gerberngraben der Stadt Bern

In Bern hat wohl kein anderes Bauwerk während seiner Herstellung eine solche Masse Zuschauer auf sich gezogen, wie die Autohalle im ehemaligen Münz- oder Gerberngraben. Was für Material kam durch die Fundationsarbeiten zum Vorschein? Wie ist dieser Graben entstanden?

Ueber den Stand unserer Kenntnisse des Bodens von Bern orientiert meine geologische Karte vom Jahr 1926.*) Von der Grossen Schanze fällt die Molasse gegen die Altstadt zu rasch in die Tiefe. Der Sulgenbachstollen durchfuhr sie auf Quote 500 vom Nordportal bis zur Christoffelgasse bei der Volksbank; dort brachen wassererfüllte Glazialsande herein. Erst im Gebiet der Nydeck und des Bärengrabens kommt gewachsener Molassefels zum Vorschein. Auf der Südseite der Halbinsel erscheint die Molasse am rechten Aarufer in einem Felsenkeller bei der Marzilibrücke, auf der Nordseite an der Hirschhalde unter dem Knabenwaisenhaus und an der Moserstrasse auf dem Spitalacker. Der Boden der Altstadt selber, der beim Zeitglocken 43 m über der Aare liegt, besteht in den obern paar Metern aus vorwiegend groben Schottern; er bildet einen Teil der postglazialen obern Erosionsterrasse und ist gleicher Entstehung wie die Teilstücke Kirchenfeld, Breitenrain, Wylergut, Tiefenau, Reichenbachwald. Dieser Talboden liegt 20 m eingetieft im Gletscherboden des Bernerstadiums.

Unter diesem Terrassekies liegt Riessmoräne. Diese muss unter dem Einfluss stagnierender Wässer entstanden sein. Gute Einblicke in die Mannigfaltigkeit des Materials gewährten die Fundationen der Bundeshäuser, der Nationalbank, des Bellevue-Hotels, des Kasinos, der Apotheke Volz u. a. m. Regel-

*) Herausgegeben von Kümmerly & Frey, Bern.

los wechseln miteinander ab geschiebearmer Grundmoränelehm, Schottermoräne, trockene oder wassererfüllte Sande, am einen Ort ungeschichtet, am andern geschichtet, horizontal oder in Deltaneigung. Darin liegen in regelloser Verteilung grössere oder kleinere Findlinge.

Wenn die nähere Umgebung der Autohalle so aussieht, ist es deshalb nicht zu verwundern, dass der Naturboden im Graben selber eine ähnliche Beschaffenheit aufweist.

Beispielsweise kamen im Dezember 1935 beim Turme der Autohalle im Niveau 520, also 20 m tiefer als das Trottoir der Kirchenfeldbrücke, 3 grosse Findlingsblöcke zu Tage, nämlich 2 Innertkirchnergranite und 1 bläulicher Molassesandstein; unter diesem fand sich ein stark verrostetes Eisenstück. Die drei Blöcke gehören somit noch nicht dem ungestörten Naturboden an; sie sind verrutscht in historischer Zeit.

Nördlich von dieser Stelle lagen eine ganze Reihe kleiner Blöcke; sie machten den Eindruck von Erosionsrelikten. Auch Rutschungen ganzer Schichtpakete scheinen einmal hier stattgefunden zu haben; darauf deutet ein fast senkrecht gestelltes gelbes Lehmband am Osthang gegen den Kasinoplatz. Wir werden später darauf zurückkommen.

Westlich von der Stelle mit den drei grossen Blöcken lagen in 522 m Knochen von Haustieren: sie gehören zwei Pferden und einem kleinen Rind an. 2 m tiefer beginnt der Naturboden, nämlich geschiebearme, lehmige Grundmoräne.

Ein andermal vermutete der Bauführer in dieser Gegend schwarze Gerberlohe; es war Mn-schüssiger Sand, daneben gelber, lehmiger Sand und ein grösserer Block, alles Naturboden auf Quote 521 m. Westlich davon in der Richtung gegen das Bellevue stiess man in 520 m auf eine nasse Stelle: Wasserabfluss zirka 20 Minutenliter. Auf dem Boden einer 2 m tiefern Grube wurden Betonpfähle eingerammt. An den Wänden wechselten Sand und gelber Lehm zweimal miteinander ab; die Deltaschichten fielen mit zirka 25° von S nach N. Ein altes Sodloch in der Nähe beweist, dass das Wasser wohl im Mittelalter Verwendung gefunden hatte.

Doch schon im Jahr 1326 erhielten die im Graben hantierenden Gerber Wasser aus dem Stadtbach; neun ihrer Bottiche fanden sich im Baugrund der Winterthurer Versicherungsgesellschaft..

Mit Hilfe der 14 ausgeführten Bohrlöcher und Fundamentgrabungen lässt sich Form, Lage und Grösse des Grabens auf der Grenze gegen die Auffüllung hin so ziemlich genau bestimmen. Der Graben stellt ein von Norden nach Süden fallendes V-förmiges Tälchen dar. Beim Seidengeschäft Jucker liegt die Oberfläche des Moränebodens in 528 m, an der Mitte der Südfront der Autohalle in 513 m. Dies ergibt auf die 90 m lange Strecke ein Gefälle von 15 m. Die dicksten Schuttmassen lagen an der Südfront und betrugen dort 9 m, dagegen an der Nordfront nur 3 m. Von der nördlichen Stelle bis zum Zeitglocken sind noch einmal 90 m. Gleiche Neigung der Sohle dieses Tälchens vorausgesetzt, müsste sie dort Quote 543 m, d. h. das heutige Strassenpflaster erreichen.

Im Gebiet des aufgeschütteten Kornhausplatzes fand der mittelalterliche Gerberngraben sein Gegenstück im Badergraben. In der Nähe des Eingangs zum Kornhauskeller war ein Badhaus; das nötige Wasser strömte dort als Quelle direkt aus dem Hang. Auf der Wasserscheide der beiden Gräben haben wir uns somit einen Grat als natürlichen Zugang zum Stadttor beim Zeitglocken zu denken. Justingers Chronik vom Jahr 1420 spricht von einem „wehrlichen, engen Hals". *)

Von besonderer Wichtigkeit ist die Frage nach der unterlagernden Molasse. Sicher liegt sie überall unter dem diluvialen Schutt; nur weiss man nicht in welcher Tiefe. Hat die Altstadt einen Felsenkern, einen verdeckten Molasserücken? Oder beginnt der Fels erst im Niveau der Aare in 500 m, oder nach meiner Auffassung zum mindesten erst 76 m unter dem heutigen Aarebett? Zur Beantwortung dieser Fragen kann ich leider nur sagen, dass keine der Bohrungen im Münzgraben die Molasse erreicht hat. Jedoch stösst das Fundament der südöstlichen Ecke der Autohalle im Niveau 520—523 an Molasse. Ist es ein grosser Irrblock inmitten der Rissmoräne oder gewachsener Fels? Ich habe zur Zeit dieses Aufschlusses die Baugrube nicht besucht. Dagegen hat Prof. ARBENZ die Stelle gesehen. Nordwestlich von dieser Ecke erschien kein Sandstein mehr. Man müsste daher an einen erkerartig vorspringenden Molassebuckel denken, der in jähem Absturz das Gegenstück bildet zum Molassefel-

*) Die Mitteilungen über die mittelalterliche Baugeschichte verdanke ich Herrn Lehrer Hans Morgenthaler in Bern.

sen unter der Volksbank. Da die Entfernung der beiden Stellen zirka 500 m beträgt, wäre für ein 100 m tiefes vorrisseiszeitliches Aarecañon immer noch genügend Platz. Wir denken an ein schluchtartiges Tal, ähnlich wie die Sense oder das Schwarzwasser im Schwarzenburgerland.

Die grosse Frage ist die nach der Entstehung des Münz- und Badergrabens quer durch die Stadthalbinsel. Die mittelalterliche Stadt- und Baugeschichte gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass der Mensch sie geschaffen hätte. Es fallen somit nur natürliche Ursachen und Kräfte in Betracht. In unserem Falle kann es nur fliessendes Wasser sein, Bäche oder Flüsse, also natürliche Entstehung.

Der Stadtbach, aus dem Wangental künstlich hergeleitet, scheidet aus. Hingegen besitzt die Stadthalbinsel Grundwasser, trotz ihrer erhöhten Lage über der Aare. Geradezu merkwürdig ist die Tatsache, dass solches noch heute vorhanden ist, trotz der modernen Strassenbeläge und Kanalisation. Jedoch müssen wir nicht an einen einheitlichen Grundwasserstrom denken; es handelt sich nur um wassererfüllte grössere und kleinere Sand- und Kiesnester inmitten der abdichtenden Lehmmassen; diese stehen miteinander mehr oder weniger in Verbindung. Woher dieses Wasser kommt, wissen wir nicht. Zur Illustrierung des Gesagten führe ich einige Beispiele an und erinnere zuerst an den Sod und die nasse Stelle im Gerberngraben, an die Quelle im Badergraben. Bei den Fundationen der Apotheke Volz im Dezember 1925 fand man unter 3—4 m grobem Terrassekies schiefe Deltaschichten mit gekritzten Geschieben; in 6 m Tiefe erschien Grundwasser. Geradezu ein Kronzeuge für Grundwasser ist aber der alte Stett- oder Schlachthausbrunnen am Ausgang der Brunngasse gegen die Schütte; die beträchtliche Wassermasse tritt ungefähr auf Quote 534 aus dem Hang heraus. Aus welcher Richtung dieses Wasser kommt, hatte im Jahr 1828 eine Explosion im Keller der Pagenstecher'schen Apotheke, heute Kramgasse 21, vordemonstriert: das Wasser des Stettbrunnens hatte damals einen deutlichen Geschmack nach Aether. Aehnlicher Herkunft war das Wasser beim mittelalterlichen Leu- oder Rathausbrunnen.

Kehren wir zum Münz- und Badergraben zurück. In beiden sind Wasseraustritte nachgewiesen. Diese führen im Laufe der Jahr-

hunderte kleine Mengen Sand und Lehm aus dem Untergrund heraus. Es entstehen Quellnischen. Doch sind diese dermassen geschaffenen Hohlformen mehr fächerartig. Der Münzgraben ist aber ein V-förmiges Tälchen, und die doch kleinen Quellen für die Bildung dieser beträchtlichen Gräben verantwortlich zu machen, will mir nicht recht einleuchten.

Damit kommen wir auf eine zweite mögliche Ursache, nämlich auf einen glazialen Aarelauf, der einmal 40 m höher stand als der heutige.

Versetzen wir uns in die Zeit, als der diluviale Aaregletscher nach Aufschüttung der Endmoränen von Bern sich nach Süden zurückzog: Eine Aarerinne wie heute existierte nicht. Sie war mit Schutt aufgefüllt. Der breite Gletscherboden lag durchschnittlich im Niveau 560. Mehrere Schmelzwasserrinnen entströmten der Eisfront und deponierten den Felderkies. Erst nördlich von Bern vereinigten sich diese Bäche zu einem Flüsschen, das auf seinem trägen Lauf nicht recht wusste, ob es sich nach Norden oder Westen wenden sollte. Schliesslich entschied es sich für die zweite Richtung. So entstand die Anlage der prächtigen Aareschlingen nördlich Bern. Das Klima wurde immer wärmer. Verhältnismässig rasch zog sich die Eiszunge ins Oberland zurück. Aus dem Flüsschen wurde ein Fluss, der in das 560er Niveau tüchtig einschnitt, 20 m und mehr. Durch die seitliche Erosion wurde der 540er Talboden geschaffen, stellenweise gut 1 km breit. Reste dieses Talbodens finden wir in klassisch schöner Erhaltung von Hinterkappelen aufwärts bis nach Worblaufen. Darauf liegt heute das Wylergut, das Lorrainequartier und die obere und mittlere Stadt, sowie das Kirchenfeld.

Inzwischen scheint nachträglich wieder eine Klimaverschlechterung eingetreten zu sein. Die Niederschläge des Oberlandes speicherten sich in Form von Schnee, Firn und Eis auf. Die Stosskraft der Aare nahm so ab, dass sie ihren Schutt nicht mehr zu transportieren vermochte, sondern ihn als Terrassekies auf dem 540er Talboden deponierte. Denkbar ist, dass die verkleinerte und träge dahinschleichende Aare zeitweise sich in zwei oder mehr Arme spaltete. Auf dem Areal der heutigen Stadthalbinsel denke ich an einen westlichen Arm Richtung Kirchenfeldbrücke-Kornhausbrücke, und an einen mehr östlichen Bogen.

Der Aaregletscher drang schliesslich vor bis in die Gegend von Muri.

Wahrscheinlich verharrte der Gletscher im Muristadium nicht besonders lang; er zog sich etappenweise wieder nach Thun zurück und lieferte dabei vermehrte Wassermassen. Die Aare schnitt in den 540er Talboden mit neuer Kraft ein. So denke ich mir die Entstehung des Gerbern- und Badergrabens als eine einheitliche Rinne, geschaffen durch einen westlichen Arm. Der östliche holte sukzessive weiter aus, sagen wir einmal bis zur heutigen Gerechtigkeitsgasse. Nun trat ein Ereignis ein, für das ich wenigstens einige Anhaltspunkte glaube anführen zu dürfen. Durch Unterspülung der wenig soliden Hänge erfolgte im Gerberngraben eine Rutschung und versperrte den Wassern den Ausweg. Dagegen grub sich der östliche Arm immer kräftiger ein und holte immer weiter nach Osten aus bis ins Niveau 520. Auf Ueberresten dieses eingeschachtelten Talbodens liegt das Schönauquartier, die Nydeck, der botanische Garten usw.

Die weitere Eintiefung um 20 m bis zum heutigen Niveau in 500 und das Verschieben der Prallstelle bis zum Bärengraben erfolgte in der spätern Quartärzeit, wahrscheinlich auch mit zeitweiligen Unterbrechungen und kleinen Aufschüttungen. Ob alle Veränderungen der Erosionsbasis im Seeland sich bis nach Bern bemerkbar gemacht haben, ist schwer nachweisbar und kaum anzunehmen.

Zusammenfassung: Es liegen Gründe vor für die Annahme, dass ein jugendlicher Aarearm in der Rückzugsperiode von Muri in den 540er Talboden einschnitt und so im Bereich des ehemaligen Gerbern- und Badergrabens ein zirka 20 m tiefes Quertälchen schuf. Später einsetzende Gehängerutschungen sperrten jedoch den Wasserdurchfluss ab.