Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1870)
Heft: 711-744

Artikel: Kleinere Mittheilungen über die Quartärbildungen des Kantons Bern
Autor: Bachmann, Isidor
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318847

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: 15.07.2025

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

natürlich mit Nothwendigkeit daraus, dass auch die jüngern Kreideschichten am Opetengraben älter sein müssten als das Neocomien!

Es lässt hienach der stratigraphische Beweis, dass der Taviglianazsandstein einer ältern Formation angehöre, noch zu wünschen übrig und ich erkläre mich immer noch lieber als Anhänger der allgemeinen Auffassung. Die für das eocäne Alter aufgeführten Gründe sind allerdings auch nur stratigraphische, beziehen sich aber auf Gegenden, wo die Verhältnisse weniger verwickelt sind und Täuschungen nicht so leicht unterlaufen konnten. In Betreff der palæontologischen Begründung der von Hrn. von Fischer-Ooster aufgestellten Vermuthung, es dürfte der vielgenannte Sandstein triasisch sein, kann ich nicht umhin, meine aufrichtigen Bedenken über eine nur einigermassen zuverlässige Bestimmbarkeit der vorliegenden Versteinerungen nochmals auszusprechen.

Isidor Bachmann.

Kleinere Mittheilungen über die Quartärbildungen des Kantons Bern.

Vorgetragen in der Sitzung vom 3. September 1870.

a. Ueber zerquetschte und mit Eindrücken versehene Geschiebe in quartären Ablagerungen.

Eigenthümlich zerquetschte, mit Rissen und Eindrücken versehene Geschiebe oder Gerölle sind allen Geologen schon lange bekannt aus den tertiären Nagelfluhfelsen besonders jener Gegenden, in welchen Lagerungsstörungen eingetreten sind, also im Gebiete der gehobenen

Molasse der subalpinen Zone. Analoge Erscheinungen wurden auch verzeichnet aus jüngern diluvialen oder quartären Conglomeraten im bayerischen Hochlande und an der Donau. Da nun in unsern Quartärbildungen, gerade der Umgebung von Bern, nagelfluhartig feste Kiesmassen eine nicht unbedeutende Rolle spielen, so lag die Vermuthung nahe, auch in diesen die angeführten interessanten Vorkommnisse auffinden zu können. Es erschien diese Vermuthung noch begründeter, nachdem man sich von der Entstehungsart dieser Conglomerate während des Vorrückens der grossen quartären Gletscher eine Vorstellung geschaffen hatte und auch aus andern Erscheinungen sich von dem gewaltigen Drucke überzeugen konnte, welchen diese Ablagerungen durch den über sie hinweg gehenden Schub von Eis- und Schuttmassen wohl aushalten mussten. Es erscheinen nämlich diese festern Kiesmassen vielfach als Ausfüllungen von Vertiefungen oder Einsenkungen der allgemeinen Oberfläche durch die Schuttmasse, welche der vorrückende Gletscher vor sich herschob oder welche von den Stirnmorainen desselben herabstürzten, wie ich diess spezieller in meiner Monographie der Quartärbildungen des Kandergebietes *) darzustellen versucht habe.

Trotz häufiger Nachforschungen fahndete ich aber immer umsonst auf zerquetschte und zerstossene Gesteinsfragmente in diesen meist durch Kalksinter fest verkitteten Ablagerungen. Da hatten wir schon vor längerer Zeit das besondere Vergnügen, Herrn Prof. A. Favre, der sich so eifrig und aufopfernd um die erratischen Bildungen der Schweiz bemüht, an einzelne für die quartären Ablagerungen der Umgebung von Bern wichtigere

*) Bachmann, die Kander. 1870. Bern, Dalp'sche Buchhdl.

Stellen zu begleiten. So wurde auch die für Terrassenbildung, jüngern (Terrassen-) Kies, Gletscherschutt und ältere feste Kiesmassen so typische Tiefenau, nördlich von der Stadt, besucht. Herr Favre entdeckte sehr bald in den zuletzt genannten Conglomeraten einer verlassenen Kiesgrube im sogenannten Schärloch solche zerquetschte Geschiebe. Die ganze dortige Ablagerung liegt auf Molasse und unter ächtem unverändertem Gletscherschutt, welcher durch den ehemaligen Aarlauf im Niveau des jetzigen Tiefenaufeldes oberflächlich abrasirt erscheint. Grössere eckige und kantige Blöcke bis zu feinem Grus und Sand liegen unregelmässig durcheinander; keine bestimmte Schichtung nimmt man wahr, es erscheinen im Gegentheil die mehr sandigen und lockeren Parthien in stock- und nesterartigen Massen zwischen den harten durch Kalkstein verkitteten Conglomeraten. Diese konnten nur mit Pulver gesprengt werden und man hat darum die Kiesgewinnung aufgegeben, nachdem in stollenartigen Löchern vorerwähnte lockere Sandmassen ausgebeutet waren. Einzelne streifenförmige oder schmitzenartige kurze Linsen, bald schief, bald horizontal, bald gebogen, zeigen Andeutungen stattgehabter Abschwemmung, indem alles feinere Material fehlt und nur locker auf einander liegende kleinere Gerölle von höchstens Faust-, meist Eigrösse zurück blieben. Diese Parthien sind es, in welchen die gequetschten und mit Eindrücken versehenen Geschiebe vorkommen, welche uns beschäftigen.

Die Erscheinung stellt sich einfach folgender Maassen dar. Die meisten Geschiebe sind zerrissen und zerquetscht; die Risse zeigen einen radialen Verlauf, indem sie von dem Punkte ausgehen, welcher den stärksten Druck auszuhalten hatte. An dieser Stelle beobachtet man mehr oder minder deutlich einen Eindruck, welcher

durch das benachbarte Gerölle entstand, das selbst in diese Vertiefung hinein passt. Es liegt in der Natur der Sache, dass auch mehrere solche Eindrücke und Ausgangsstellen für die Risse vorkommen können. In Folge dieser vielfachen Zertrümmerung entsteht ein loses Haufwerk von Gesteinsplittern. — Andere Gerölle zeigen blos Eindrücke und keine Zerreissungsspalten. Man muss hieraus schliessen, dass die Entstehung der Eindrücke der Zerquetschung vorausgehe. Wenigstens gilt diess für Kalksteine, sowohl reine als verunreinigte, auf denen allein blos Eindrücke beobachtet wurden. Da nämlich auch granitische Gerölle ganz zerstossen erscheinen, während man frischere unverändert findet, so können wohl Zerquetschungen auch ohne vorherige Bildung von Eindrücken vorkommen.

Die Berücksichtigung aller dieser Umstände ist nothwendig für einen Erklärungsversuch der merkwürdigen Erscheinung. Man kann sich leicht überzeugen, dass die Sickerwasser, deren Aktion durch vorhandenen Kalksinter schon genügend bewiesen wird, hier eine wichtige Rolle spielen. In Folge der Adhäsion werden Wassertropfen an den Berührungsstellen zweier Geschiebe länger haften bleiben. Das kohlensäurehaltige Wasser muss diese Stellen am meisten angreifen, das Gefüge lockern — und es pressen sich in Folge des Druckes die betreffenden Gerölle in einander und konnten sogar zerrissen und zerquetscht werden. Es unterliegt hiernach keinem Zweifel, dass sowohl chemische als mechanische Agentien sich zur Bildung der beschriebenen Erscheinung vereinigten.

Herr Favre kam zu diesen Auffassungen auch bei der Untersuchung derselben Erscheinung in den Conglomeraten der sogenannten *Alluvion ancienne* der Umgebung von Genf. Es tritt diese Erscheinung in übereinstimmen-

der Weise und unter ganz ähnlichen Verhältnissen auch in den nagelfluhartigen Conglomeraten am Thungschneit, herwärts Thun, auf.

Wie wir zusammen in eifriger Untersuchung begriffen waren und der gelehrte und vielgewandte Geologe mir seine Explicationen machte, mussten wir noch ein Abenteuer erleben, dessen Andeutung mir hier gestattet sein möge. Wir bemerkten ein fremdartiges schwirrendes und zischendes Geräusch über unsern Köpfen; im benachbarten Gestrüppe wurden die laublosen und zähen Zweige in eine schwirrende Bewegung versetzt und am nahen Waldrande Aeste geknickt. — Es waren die schlecht gezielten Kugeln der Rekruten auf dem Schiessplatze des Wylerfeldes, die uns für einen Augenblick mitten in unserm so ruhigen und friedlichen Geschäfte in Aufregung versetzten. Was blieb uns Wehrlosen übrig, als überlegter Rückzug und der Vorsatz, die merkwürdige Kiesgrube des Schärlochs nur zu besuchen, wenn auf dem Wylerfelde nicht geschossen wird. Immerhin ist diese Erfahrung eine neue Bestätigung der längst bestehenden Ueberzeugung, dass der Kugelfang auf dem Wylerfelde nicht genügend sei zur Sicherung der Leute, welche sich auf dem linken Aarufer befinden. So wurde uns versichert, dass am Tage vor unserer Anwesenheit einem Landarbeiter ein Streifschuss durch den Hemdärmel gegangen sei. —

b. Eine merkwürdige Ueberkrustung des Gletscherschuttes in einer Kiesgrube bei Bern.

An den meisten Stellen der nähern Umgebung von Bern ist der gewöhnliche ungeschichtete Gletscherschutt oder die ächte erratische Bilduug von mehr oder minder

deutlich stratificirten Kiesmassen bedeckt. Diese Kieslager, welche in den zahlreichen Gruben als vorzügliches Strassenmaterial ausgebeutet werden, sind in der Regel verschwemmter Gletscherschutt und aus geringer Entfernung herzuleiten. Sie sind als Produkt der Thätigkeit der nivellirenden fliessenden Gewässer nach dem Abschmelzen der grossen Gletscher, welche einmal die ganze Schweiz bedeckten, zu betrachten. Desshalb finden wir sie nur bis zu einer gewissen Höhe über der jetzigen Thalsohle; darüber, wie z. B. an den Abhängen des Gurten über Wabern, blieb der Gletscherschutt so viel als unangetastet. Es wurden durch diese Verschwemmungen die Unebenheiten der ursprünglichen Oberfläche des Gletscherschuttes zunächst ausgeglichen und man wird in weitaus den meisten Fällen, wo man die angedeutete Auflagerung direct beobachten kann, zwar wohl eine scharfe Grenze zwischen dem lehmreichen, nicht geschlemmten Gletscherschutt und dem Kies erkennen, allein zugleich auch den Eindruck mitnehmen, dass die zwei an sich verschiedenen Vorgänge, nämlich die Absetzung des Gletscherschutts und die Abrasirung und Verschwemmung desselben, zeitlich nicht weit von einander zu trennen seien.

Um so auffallender und lehrreicher ist in Bezug auf diesen Punkt eine eigenthümliche Beschaffenheit der Oberfläche des Gletscherlehmes — oder wenn man will, der Sohle des auflagernden Kieses in der ausgedehnten Grube bei der Lorraine bei Bern. Ich wurde auf die Stelle von Herrn Dr. Jahn aufmerksam gemacht, was ich anzuführen nicht unterlassen will.

Die bedeutenden Kiesablagerungen daselbst, am südlichen Rande des Wylerfeldes, liegen, wie schon angedeutet, auf lehmreichem Gletscherschutt, welcher selbst von Molasse unterteuft wird. Die Oberfläche der erra-

tischen Bildung ist aber ziemlich uneben, so dass Kiesmassen stellenweise 6 bis 10 Fuss tiefer, als der allgemeinen Sohle des Kieses entspricht, ausgebeutet werden können. Man beschränkt nämlich die Gewinnung des Strassenmaterials nur auf die Kieslager, weil der Morainenschutt unserer Gegenden meist zu lehmreich wäre und wenig feste, wie leicht kothende Wege liefern würde. Die vorliegenden Erfahrungen ergeben, dass die Oberfläche des Gletscherlehms also stellenweise Einsenkungen zeigt; an andern Stellen kommen buckelartige Anschwellungen vor. An solchen geneigtflächigen Stellen nun sind die erratischen Ablagerungen mit einer ganz interessanten festen Kruste von wechselnder Dicke überzogen. Diese besteht bald aus sandsteinartigem, bald conglomeratartigem Material, indem bald feinere, bald gröbere Gesteinstrümmer durch Kalksinter cämentirt erscheinen. Bei mehr ebenflächiger Ausbreitung finden wir einfach plattige Gestalten. Ueberziehen dagegen diese durch Cämentation entstandenen Krusten geneigte Stellen, so zeigen sich sehr unreine stalaktitische Bildungen oder rinnenartige Gestalten, deren Deutung der Phantasie des Ungeübten wohl Nahrung geben kann. Man erkennt indessen ganz leicht, dass kleine Schlamm- oder Sandströmchen nach Verdunstung des kalkreichen bewegenden Wassers gleichsam erstarrt sind oder man findet die ehemaligen kleinen einfachen oder verzweigten Wasserfurchen mit dem seitlich aufgeworfenen Schlamm oder Sand auf dieselbe Art durch Kalkleim consolidirt. Es scheinen sogar solche einmal fest gewordene Neubildungen bisweilen abermals überschüttet worden zu sein. Diese später aufgelagerten Massen formten die frühere rinnenförmige Oberfläche ab als Ausguss und zeigten selbst wieder ähnliche Gestaltungen, die durch denselben Vorgang der Cämentation

durch kohlensauren Kalk erhärteten. Diese Umstände, wie die obengenannten stalaktitischen Bildungen, geben Veranlassung zur Entstehung manchmal fremdartiger Formen, welche an längsgespaltene Knochen, Gelenkknorren, rohe Holzsplitter u. dgl. erinnern mögen.

Erst über dieser krustenartigen Decke folgt dann der gemeine lockere Kies. Im Hinblick auf die eingangs dieser Notiz gemachte Bemerkung ist es wohl berücksichtigungswerth, dass gewiss eine längere Zeit nothwendig war zum Absatz der Massen von kohlensaurem Kalk, der hier als Bindemittel erscheint und somit zwischen der Ablagerung des Gletscherschutts und der Kiesbildung eine zeitliche Unterbrechung anzunehmen ist.

Auch abgesehen von diesem allerdings nicht gerade sehr bedeutungsvollen Resultate lernten wir hiemit in der Kiesgrube der Lorraine eine immerhin auffallende Modalität des Auftretens quartärer Kiesbildungen kennen. Aehnliche Verhältnisse mögen wohl auch anderwärts zu beobachten sein. So wurde ich von Hrn. Prof. Fischer auf die Kiesgrube bei der Neubrück aufmerksam gemacht, wo, wie ich seither gesehen, wirklich eine ganz analoge Erscheinung sich zeigt.

c. Bemerkungen über einige Fündlinge.

In meinem früher vorgetragenen Berichte über die merkwürdigsten Fündlinge des Kantons Bern suchte ich auch nach den vorhandenen Beobachtungen die Grenzen der ausgedehnten Eismassen des Aar- und Rhonegletschers zu skizziren. Ich glaubte aussprechen zu dürfen, dass der Rhonegletscher von Burgdorf aus neben der durch die Terrainverhältnisse bedingten nördlichen Ausdehnung auch eine beträchtliche östliche und südöstliche bis in

die Gegend von Affoltern und Sumiswald*) im Emmenthal besessen haben müsse. Es liess sich in diesem Bezirk sein rechtseitiger Rand von Dieterswald ob Krauchthal über Heimiswyl und Kaltacker gegen Affoltern im Emmenthal und weiter bis Huttwyl nach aufgefundenen Blöcken und Ablagerungen verfolgen.

Ich war darum nicht wenig verwundert, auf einer Excursion in die Gegend von Signau am rechten Emmenufer bei der Hohfurren an der alten Luzernstrasse einen Block von typischem Valorsineconglomerat aufzufinden, das bekanntlich als charakteristisch für das Gebiet des Rhonegletschers betrachtet wird. Der Block gehört der graulichschwarzen mehr sandsteinartigen Varietät an und lässt sich von unzweifelhaften erratischen Vorkommnissen derselben Art aus der Gegend von Lausanne, Freiburg, Zollikofen bei Bern, sowie von Original-

---

*) Sogar noch bei Wasen am Hornbach finden sich Blöcke aus dem Wallis, wie wir von Herrn Mühlberg (Die errat. Bildungen im Aargau, p. 62) vernommen haben. Er entdeckte daselbst zwei Blöcke von mindestens 4 Kubikfuss aus zwei Varietäten von Smaragditgabbro (Euphotide) bestehend und einen graubraunen glänzenden Sandstein mit kleinen hellen Glimmerblättchen (vielleicht feinkörniges Valorsineconglomerat), welchen er noch an vielen andern Orten, aber immer nur im Gebiete des Rhonegletschers gefunden habe. Ich benutze diese Gelegenheit, um auf eine durch Verwechselung entstandene ungenaue Angabe aufmerksam zu machen, die sich in meinem Berichte über die erhaltenen Fündlinge im Kanton Bern eingeschlichen hat. Die dort stehende Notiz, dass Herr Mühlberg bei Sumiswald Enstatitgabbro aus dem Wallis gefunden habe, ist nämlich mit den vorhin gemachten Beobachtungen bei Wasen zu vertauschen. Der von Mühlberg gesammelte sog. Enstatitgabbro stammt von Walliswyl und Herzogenbuchsee und ist, nach seitherigen freundlichen Mittheilungen an mich, genauer als Diallaggabbro zu bezeichnen.

stücken aus dem Unterwallis nicht unterscheiden. Auch die Herren Professoren B. Studer und Escher von der Linth, gewiss die besten Kenner alpiner Gesteine, pflichteten meiner Bestimmung bei. Die petrographischen Eigenthümlichkeiten des kollektiv sogenannten Valorsine-conglomerats sind so charakteristische, dass vorderhand an eine Verwechselung mit einem andern, etwa den eocänen Ablagerungen des Aaregebiets angehörigen Gesteine, nicht gedacht werden kann. Mag auch der Block nur in einer Strassenmauer stecken, so ist doch nicht als wahrscheinlich anzunehmen, dass er aus grösserer Ferne, z. B. aus der Gegend von Burgdorf, auf der Achse hieher transportirt worden sei; es müssten sonst wohl auch andere von ähnlicher Herkunft sich auffinden lassen. Man muss bei Beurtheilung dieses Blockes wohl berücksichtigen, dass nach den häufig herumliegenden Blöcken von Hogantsandsteinen und mit vorkommenden Kreidegesteinen die Gegend von Signau, Langnau, Eggiwyl etc. ins Gebiet des Aaregletschers oder genauer des Emmengebiets gehört. Westlich von Signau kommen bei Zäziwyl und Grosshöchstetten mächtige Ablagerungen des eigentlichen Aaregletschers vor und nördlich erheben sich die zu oberst von jeglichem Gletscherschutt frei erscheinenden Höhen des Blasen und Hundschüpfen (1115 M.), an deren Nordabdachung um Biglen der Aargletscher wieder beträchtliche Lehmmassen anlehnte. Von den Schuttmassen des vorhin genannten Emmengletschers muss man wohl annehmen, dass sie zum Theil gegen Zäziwyl dem Aargletscher, sowie auch, dem Laufe der Emme folgend, gegen Burgdorf dem Rhonegletscher zugeschoben worden seien. Statt dessen finden wir nun bei Signau Blöcke aus dem Gebiet des Rhonegletschers — eine Beobachtung, die auf Bewegungen schliessen lässt, welche den jetzigen

Gefällsverhältnissen zuwider laufend erscheinen. Alle diese Umstände stempeln den fraglichen Block von Valorsineconglomerat zu den interessantesten erratischen Vorkommnissen, die mir bekannt geworden sind.

Wie ich diese Zeilen schreibe, bringt mir Hr. Stud. Fankhauser, der, in der Gegend wohl zu Hause, mich damals begleitet hatte, von Obermatt, auf dem rechten Ufer der Ilfis, wenig über dem Einfluss derselben in die Emme, also aus geringer Entfernung von unserm Valorsineblock, ein Handstück von unzweifelhaftem Euphotide vom Saasgrat, welcher wo möglich noch charakteristischer für das Gebiet des Rhonegletschers ist. Das Stück stammt von einem circa 4 Kub.-F. haltenden ziemlich eckigen und kantigen Block, dessen Gestalt ihn schon wesentlich unterscheidet von den mit herumliegenden grössern und gerundeten Rollsteinen der dasigen Nagelfluh, ganz abgesehen von der Gesteinsnatur. Denn bishin hat man unter den ungezählten Varietäten krystallinischer Nagelfluhgesteine noch keinen Euphotide oder Smaragdit führenden Gabbro beobachtet. An Transport durch Menschenhand ist in diesem bewaldeten Tobel auch nicht etwa zu denken.

Wenn dieses unvermuthete Vorkommen einerseits als eine Bestätigung unserer Bestimmung des Valorsineconglomerats aufgefasst werden muss, da man bisher ausser dem Hintergrund des Saasthales noch keinen andern Stammort des Euphotides im Gebiete der Schweizeralpen kennt, so erhöht es anderseits das Interesse der in Frage stehenden bisher als eisfrei oder als Dependenzgebiet des Aaregletschers betrachteten Gegenden für die Untersuchung der erratischen Bildungen bedeutend.

Eine weitere kurze Bemerkung will ich in Betreff der Herkunft des leider zersprengten riesigen Serpentin-

blocks auf der Höhe zwischen Walkringen und Biglen anfügen. Wir betrachteten denselben nach früheren Beobachtungen des Hrn. Prof. Studer als aus dem Triftgebiete stammend. Eine kleine Alpenreise führte mich auch diesen Sommer wieder ins Gadmenthal. Da fand ich unterhalb der Ausmündung der Schlucht, durch welche der Triftenbach in das Gadmenwasser sich ergiesst, nahe bei Mühlestalden, einen Block von Serpentin, der ebenfalls das eigenthümliche bronzitartige blättrige Mineral einschliesst, wie einzelne Lagen der Serpentinmasse ob Biglen. Durch Hrn. Bürki erhielt unser Museum ferner Handstücke von ächtem edelm Serpentin, welche Bergführer Weissenfluh von losen Blöcken auf dem Triftgletscher losgeschlagen hatte. Es mögen diese beiden Thatsachen zur Bestätigung der angenommenen Abstammung des Serpentinblockes bei Biglen dienen.

d. Ueber ein postglaciales Torflager bei Bern.

Während des letzten Winters machte eine bei der Fundamentirung zu der neuen Privatreitanstalt des Herrn Bürki-Marcuard an der neuen Belpstrasse beim Mattenhof unter Dammerde und Kies angetroffene Torfmasse mit einem eingeschlossenen Baumstamm viel von sich zu reden. Es war dieses Vorkommen allen Bauleuten und mit der Oertlichkeit Bekannten ganz unerwartet. Niemand wusste etwas von einer ähnlichen Beobachtung beim Bau des ganz nahen und noch tiefer liegenden Mädchenwaisenhauses. Beim Mattenhof und der Umgebung besteht der Baugrund, wie man in den letzten Jahren häufig sehen konnte, aus ordinärem, vielfach mit untergeordneten Kiesstreifen durchzogenem Gletscherschutt. Dieser Kies und Sand bilden die Wasserzüge, aus denen sich die im betreffenden Quartier vorhandenen Sodbrunnen ernähren, soweit dies nicht durch

eigentliches Grundwasser vom Sulgenbach her der Fall ist, was wohl an den tiefern Stellen häufiger sein wird. Indessen lässt sich schwer eine allgemeine Regel aufstellen, indem das Erosionsthälchen des Sulgenbachs rein in erratischen Schutt eingeschnitten ist, ohne dass es bei der Bildung desselben zu ausgedehntern Kiesablagerungen kam. Wir können also sagen, dass der allgemeine Untergrund in diesem Bezirk einfach Gletscherschutt ist, wie diess sich übrigens zum Voraus erwarten lässt für ein Bassin, das auf der concaven Seite der einen gewaltigen Halbmond darstellenden Endmoraine der grossen Schanze und Fortsetzung bis an den Galgenhubel, des Engländer- und Tscharnerhubels etc. liegt.

Spätere durch Degradirung der noch kahlen Morainenhügel entstandene Kiesmassen legen sich mehr an den unmittelbaren Fuss der betreffenden Höhenzüge an, wie diess sehr gut in der neu eröffneten Kiesgrube beim Weissenstein gegen Könitz ersichtlich ist. Dass der nächste Untergrund am Fuss der grossen Schanze, im Sommerleist und in der Villette, ebenfalls aus Kies besteht, ergibt sich aus dem Bestande sog. Versenkgruben für Abwasser u. s. f. unter den neuen Häusern des Quartiers. Von menschenfreundlichem Standpunkte darf man wohl über die Zweckmässigkeit solcher Anstalten gegentheiliger Ansicht sein.

Vom Sommerleist und Maulbeerbaum zieht sich unter Inselscheuer und Salzbüchsli eine breite abgeflacht wallartige Erhebung bis zur mechanischen Sägerei bei der Irwingianerkapelle. Diese Anschwellung fällt gegen den Monbijou, den Sulgenbach und westlich gegen die Belpstrasse ab, gerade gegen jene Einsenkung, in welcher das eingangs erwähnte Torflager gefunden wurde. Der Umstand, dass man bei Fundamentirungen in der Nähe des Maulbeerbaums bedeutende Blöcke, die im Boden lagen,

zu bewältigen hatte, sowie die ganze Terraingestaltung führen zu der Annahme, dass der angedeutete Wall ein zweites inneres spornartiges Morainenstück sei, welches einem Stationärbleiben des Endes des Aargletschers entspricht, nachdem sich dasselbe bereits von der oben erwähnten Hauptendmoraine zurück gezogen hatte.

Wir dürfen ganz füglich annehmen, dass sich dieses jetzt nur noch angedeutete Endmorainenstück vor der Auswaschung des Sulgenbachthälchens weiter bis gegen Weissenbühl ausgebreitet habe. Denken wir uns diesen Verschluss, so werden natürlich die Wassermassen des Sulgenbachs, falls sie wenigstens schon damals diesen Weg einnahmen, aufgestaut und zwischen dieser Moraine und dem Hauptkranz älterer Schutthügel kann ein seichter See entstehen. Die ganze Bodengestaltung weist auch entschieden darauf hin.

Ich habe es gerade wegen des lokalen Interesses vorgezogen, diese weitläufigern Auseinandersetzungen zu machen, bevor ich zu einer kurzen Beschreibung der Torfmasse überging. Wir haben auf diese Art das zur Torfbildung nothwendige stagnirende Wasser, einen See mit seichten Rändern auf lehmigem Boden erhalten. Zugleich wurde bewiesen, dass das Torflager ein postglaciales, nach der Eiszeit entstandenes sei. Vegetation siedelte sich an in unmittelbarer Nähe der damaligen Eismassen des Aargletschers, die von dazumal lebenden Menschen vielleicht auch als »ewige« bezeichnet worden wären. Die Morainenhügel bewaldeten sich und an ihrem Fusse breitete sich ein feuchter Teppich von Moosen aus und gab zu der Torfbildung Veranlassung, indem auf der unten absterbenden Vegetation immer neue fortwuchsen.

Das vorhandene Torflager zeigt eine Mächtigkeit von 4 Fuss, besteht in der That fast ausschliesslich aus Moos-

torf, und ist darum im Ganzen ziemlich locker und schwammig. Denn die Moose, die hier offenbar eine Hauptrolle spielten, waren Sphagnumarten, deren Verkohlungsprozess offenbar bei Weitem nicht so lebhaft vor sich geht, wie bei andern Torfpflanzen. Man erkennt noch ganz gut die Blättchen und Stängelchen, die durch eine glänzend gelbbraune Farbe sich auszeichnen. Die fein eingesprengte und in einzelnen Lagern vorherrschende eigentliche Torfsubstanz ist ganz bröcklig und schwarz und lässt mit blossem Auge keine organische Struktur mehr erkennen.

Dass die Torfbildung nicht fort und fort so ruhig verlief, sondern dass auch damals Stürme durch das Land brausten, beweisen die Reste eines Baumstammes, der nahe in der Mitte lag. Wie die Torfmasse, so war auch dieses Holz stark durchfeuchtet, weich und schwärzlich gefärbt; es zog sich bei dem Eintrocknen wohl auf die Hälfte des Volumens zusammen. Es stammt von einer Eiche, indem man das Sommerholz mit seinen weiten Gefässröhren ganz leicht erkennen kann. — Das ganze Stück liess unser Mitglied, Herr Friedr. Bürki, ausgraben und es blieb auf diese Art fast vollständig erhalten.

Dass dieses auffallende Torflager nur eine kleine Ausdehnung besitzen kann, ergibt sich aus schon vorhin gemachten Angaben, sowie aus dem Umstande, dass in unmittelbarer Nähe für den Bau eine Kiesgrube eröffnet werden konnte. Diese zeigt angedeutete Stratification; die Schichten fallen gegen das Torflager zu und würden in ihrer Fortsetzung dasselbe unterteufen. Es ist ein Kies, der aus späterer Verschwemmung des ebenfalls oben beschriebenen Morainenwalls hervorging. Man wollte ferner zur Ableitung des aus und unter dem Torf sich

sammelnden Wassers Versenklöcher anlegen, was aber gerade unter dem Torf gar nicht gelang, indem man bei 25′ das unterteufende Lehmlager noch nicht durchsetzt hatte. Es wurde darum in einiger Entfernung ein Bohrversuch gemacht, in der Richtung gegen den Mattenhof, wo sich das Terrain etwas senkt. Schon in dieser Distanz von 60 Schritten traf man nicht mehr auf Torf, sondern auf Wasser genügend durchlassendes Material — wiederum ein Beweis, wie wechselnd die Struktur in einem aus erratischen Bildungen entstandenen Boden ist.

Nach Beendigung der Torfbildung, wie wahrscheinlich schon während derselben, wurden lose Schuttmassen von der Umgebung losgerissen und lagerten sich über den Torf ab. Der Einfluss der Pflanzenwurzeln auf diesen Kies war aber im Laufe der Zeit so beträchtlich, dass man fast durch die ganze Dicke von 7 Fuss Spuren erkannte. Die ganze Masse zeigte eben zwischen den einzelnen Steinchen rothbraune Erde.

Es wurde hiemit ein unter eigenthümlichen Verhältnissen beobachteter Fall eines Torfvorkommens beschrieben, der vor Allem ein lokales Interesse bietet. Denn im Grunde sind wohl die meisten Torflager unserer Gegend eigentlich auch postglaciale und gerade das Auftreten von Wasser nicht durchlassendem Gletscherlehm bedingt. Meistens dauert aber die Torfbildung noch gegenwärtig fort, wo nicht durch Entwässerung und Canalisationen die ursprünglichen Verhältnisse durch den Menschen gestört wurden. Hier dagegen trat diess offenbar viel früher ein. Es ist eine auffallende Thatsache, dass von dem über dem Torf liegenden Kiese kein einziger Stein in die Torfmasse selbst eindrang; dieselbe ist scharf abgegrenzt und musste schon eine beträchtliche Festigkeit erhalten haben, als die Ueberschüttung Statt fand.