Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1880)

Heft: 979-1003

Artikel: Verwerfungen in einer Kiesgrube bei Bern und neu entdeckte verkieselte Hölzer in Gletscherschutt

Autor: Bachmann, J.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-318942

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: 10.12.2025

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

J. Bachmann.

Verwerfungen in einer Kiesgrube bei Bern und neu entdeckte verkieselte Hölzer in Gletscherschutt.

Vorgetragen den 15. Mai 1880.

I. Bekanntlich zeigen die zahlreichen Kiesgruben der Umgebung im Allgemeinen eine grosse Gleichförmigkeit und Eintönigkeit. Die meisten sind in verschwemmtem Gletscherschutt angelegt; trotzdem findet man in denselben selten etwa ausgezeichnete Felsarten, sei es aus dem Gebiete des quartären Aaregletschers, sei es aus dem Gebiete des Rhonegletschers. Die Geschiebe sind im Allgemeinen klein und abgerollt, so dass beispielsweise der Gletscherschliff immer verschwunden ist. Die Struktur ist in der Regel eine kurz geschichtete und zeigt viele Verschränkungen von gröbern und feinern Lagern, überhaupt den Charakter ausgezeichneter Verschwemmungen.

Andere Kiesgruben sind im Gletscherschutt angelegt, welcher bekanntlich in der Regel ungeschichtet ist. Doch fehlen auch hier lokale Verschwemmungen nicht. Da bieten dann einseitig abrasirte und weggeführte Bänke, deren Raum durch anderweitiges, später abgesetztes Material wieder aufgefüllt ist, bisweilen mannigfaltige

Bilder. Noch interessanter sind hin und wieder zu beobachtende merkwürdig gekrümmte, ja scheinbar überlegte und gewundene Schichten. Solche kommen hie und da in der Grube von Gümligen und in der Nähe der Waldegg gegen Ostermundingen zum Vorschein. Es handelt sich nämlich hier immer um ganz lokale Verhältnisse. Ich vermag diese Erscheinungen, die schwer zu beschreiben sind, nur durch die Annahme zu erklären, dass mit Schutt reich belastete Eisblöcke allmälig aufthauten, das Schmelzwasser die losen Materialien bald als Kies, bald als Lehmstreifen absetzte und die Blöcke zeitweise in sich zusammen sanken, bis z. B. zur Winterszeit der Gletscher entweder weiter vorrückte oder überhaupt andere Umstände eintraten. Denken wir uns solche krummschalige Schichten quer oder schief durchschnitten, so kann sogar das Bild in sich zurücklaufender Streifen entstehen, ganz wie bei einem schiefen Anschnitt einer Zwiebel.

So bemerkenswerth und wenig beobachtet solche Verhältnisse sind, so musste mich eine andere Erscheinung in einer *neu eröffneten Kiesgrube* an der *Könizstrasse* gerade oberhalb dem *Belmontgute* und unmittelbar gegenüber der *Besenscheuer* doch noch mehr interessiren. Es traten hier nämlich so auffallende *Verwerfungen* der verschiedenen Kies- und Sandlager zu Tage, dass sogar Laien von dem seltenen Bilde frappirt waren. Aehnliches ist auch mir bisher noch nirgends in den zahllosen untersuchten Kiesgruben oder natürlichen Anschnitten ähnlicher Materialien vorgekommen. Ich liess darum auch im September 1879, wie die Verhältnisse sich möglichst günstig darzustellen schienen, eine photographische Aufnahme machen, von der ein Exemplar im Museum der Naturgeschichte deponirt wird. Im Anfange dieses Jahres, als wieder lebhafter gearbeitet wurde, hatte sich Alles auf eine

ganz kurze Strecke bedeutend geändert, ohne dass indessen die charakteristischen Verwerfungen verschwunden wären.

Treten wir zunächst auf die allgemeinen geologischen und die topographischen Verhältnisse des Bezirkes ein. Zum Verständniss der Erscheinung wird diess am Meisten beitragen.

Die Stelle liegt südlich vor der Niederung des *Mattenhofquartiers* und auf der rechten Seite des *Sulgenbachthälchens*, 20 m über dessen direkt benachbartem tiefsten (520 m) Punkte. Sie gehört dem nördlichen Rande einer ganz schwach ansteigenden *Terrasse* von 400 bis 500 m Breite an, der Basis der südlich bis um weitere 44 m sich erhebenden Hügelkette des *Weissensteinhölzli* (584 m).

Die ganze *Terrasse*, welche sich nach Nordwesten, vom obern Sulgenbach durchschnitten, bis Holligen, südöstlich bis Wabern und weiter, verfolgen lässt, ist als eine, der bekannten *Endmoräne* des Aaregletschers, welche sich vom Abhang des Gurten über das Weissensteinhölzli, Holligen etc. zur grossen Schanze und zum Schänzli verfolgen lässt, auf der innern oder concaven Seite *vorgelagerte postglaciale Abschwemmung* und *Ausgleichung des vorher sehr unebenen Moränenbodens* zu betrachten. Zum Theil aber ist ihr Material auch ein Produkt der von Süden her stattgefundenen Alluvionen, als die Aare bei einem längern Stillstande des sie nährenden Gletschers ihren Ursprung über dem heutigen *Bodenacker*, in der Gegend des *Elfenauhölzli*, ungefähr bei 540 m Höhe ü. M. nahm. Welches damals der weitere Abfluss der Aare war, wird sich kaum mehr feststellen lassen. Es ist indessen nach anderweitigen, hier nicht zu erörternden Gründen wahrscheinlich, dass sie schon damals wiederum die nördliche Richtung gegen

die jetzige Stadt, ungefähr in der Höhe der Plattform eingeschlagen, um allmälig ihr altes voreiszeitliches Bett abermals zu erobern.

Dass in der That solche von Südosten kommende Strömungen bei der Bildung oben erwähnter Terrasse thätig waren, ergibt sich aus dem Vorkommen von theilweisen Abschwemmungen der im Allgemeinen von Süden her abgesetzten Schichten unserer neuen Kiesgrube. Das allmälige Ansteigen, oder besser ausgedrückt, das Anlehnen der Kiesbänke an den höhern Moränenhügel erkennt man klarer und überzeugender in der höher an der Könizstrasse folgenden ältern Kiesgrube untenher der Anstalt für schwachsinnige Kinder. Die ganze Mächtigkeit der Geröll- und Sandlager in der neuen Kiesgrube oberhalb dem Belmontgute steigt bis auf 3 m. Sie ist nämlich, wie in allen ähnlichen Ablagerungen, verschieden, indem, wie schon einmal gesagt wurde, vorhandene manchmal nicht unbeträchtliche Unebenheiten der Oberfläche des Gletscherschuttes ausgeglichen wurden. Auch in der oben angeführten Kiesgrube kann prächtiges Material an einzelnen nesterförmigen Stellen bis 1,5 und 2 m tiefer als nebenan gewonnen werden. Man treibt die Ausbeutung aus leicht begreiflichen Gründen jeweilen nur bis auf die Oberfläche des lehmreichen eben nicht geschlemmten Gletscherschuttes hinunter.

Wie fast überall, besteht die Hauptmasse aus mehr minder deutlich geschichteten gröbern lockern Geröllagern, dem speziell sogenannten Grien. Zwischen diesen meistens kurzen linsenförmigen, sich zwischen einander auskeilenden Schichten treten andere sandige oder sogar lehmartig feine Schichten und Linsen, bisweilen als grosse, in temporären, seitlich vom Hauptstrom liegenden Tümpeln (Glumpen) abgesetze Sand- und Lehmsäcke auf.

Gerade an der uns interessirenden Stelle war dies der Fall. Ein feinsandiger Lehm, sogenannter Schlemm- oder Schleimsand wurde für hiesige Töpfereien zur Vermischung mit fetten Lehmsorten eigens ausgebeutet. In Folge dieses Wechsels gröberer, feiner und feinster Materialien wurde im Allgemeinen die Schichtung selbstverständlich viel deutlicher. Unregelmässigkeiten oder Eigenthümlichkeiten, wie die erwähnten Verwerfungen wurden um so augenfälliger.

Durch die ganze Mächtigkeit hindurch liessen sich im Allgemeinen dem äussern Terrassenabhang parallel verlaufende, in verschiedener Zahl auf einander folgende und um 0,5 bis 1 m von einander abstehende Klüfte oder Verwerfungen verfolgen. Es verliefen dieselben aber nicht stetig und zusammenhängend, sondern sie waren auch in horizontaler Richtung gleichsam verworfen oder versetzt, wie der Bergmann treffend sagt. Diese Versetzungen oder Verstellungen sind sämmtlich thalauswärts gerichtet und durch die Natur des Materials der einzelnen Lager bedingt. In den gröbern Sand- und Geröllschichten verlaufen sie nahezu senkrecht. Wie sie aber auf den feinschlammigen Lehm stossen, der viel nachgiebiger, plastischer und zügiger ist, machen sie einen auswärts gerichteten Sprung und setzen sich erst dann weiter fort.

Es muss leicht begreiflich erscheinen, dass aus den jeweilen höher liegenden losen und kaum verkitteten Geröll- und Sandlagern nachträglich sich durch Zerklüftung noch mehr gelockerte Bestandtheile senkten und zur Wiederausfüllung der tiefen Klüfte beitrugen. So sehen wir die Verwerfungen nicht mehr einfach als offene fingerbreite Klüfte, sondern durch herabgerollte Massen gefüllt und klar gezeichnet. In den feinkörnigen Lagen wird diese Ausfüllung am auffälligsten.

Abgesehen von der letzten Erscheinung stimmen diese Zerklüftungen mit denjenigen vollständig überein, welche überall in der gemeinen Molasse parallel den Abhängen zu beobachten sind. Ich habe diese weitläufiger in den Mittheilungen für 1874, p. 150 u. f. beschrieben und zu deuten versucht.

Ich stehe nicht an, für die neu beobachtete Verwerfung eine analoge Erklärung zu geben, die in den lokalen und genetischen Verhältnissen der betreffenden quartären Bildungen begründet erscheinen muss.

Unsere Kies- und Sandmasse ist offenbar nur als ein Rest der frühern allgemeinen Ausfüllung des heutigen Sulgenbachthales gegen das Mattenhofquartier aufzufassen. In demselben Maasse, wie sich die Aare tiefer in ihr Bett eingrub, erhielt der ein grosses Sammelgebiet hinter dem Gurten u. s. f. besitzende Sulgenbach ein grösseres Gefälle und gewann dadurch zumal in dem losen Material von Kies und Gletscherschutt an erodirender Kraft. Seiner Wassermasse entsprechend suchte er sich ein natürliches Gefälle zu verschaffen und nagte sich ein verhältnissmässig wenig breites, tieferes Bett von der Hauptrinne der Aare her rückwärtsschreitend aus. Bei Hochwasser trieb er einen lebendigen Schuttkegel gegen die Aare, welche denselben stets fortzuschaffen vermochte, bis ihr selbst das jenseitige unterdessen steiler gewordene Ufer unter dem Kirchenfeld eine weitere Arbeit versagte und der Sulgenbach seine Alluvionen im jetzigen Aarziehlegebiet ausbreiten konnte. Es muss dabei immer berücksichtigt werden, dass die Aare, namentlich zu der Zeit, als die Kander noch nicht in den Thunersee hinein geleitet war, (1714) selbst nicht mehr im Stande war, ihr eigenes Geschiebe fortzuschaffen, sondern ihr Bett sogar erhöhte.

Behalten wir aber die aus früherer Zeit datirende Auswaschung des Sulgenbachthälchens im Auge, so muss sofort einleuchten, dass die Folge der Entfernung einer bei 20 m mächtigen Parthie für den zurück bleibenden seitlichen Rest zugleich das Aufhören eines ebenso beträchtlichen Seitendruckes bedeutete.

Wie es mir auch hier vorkömmt, haben wir es bei der oben beschriebenen Zerklüftung mit einer einfachen mechanischen Erscheinung zu thun, mit dem Aufhören von Seitendruck früher vorhandener Massen, woraufhin die nächsten Parthien sich scheinbar horizontal thalauswärts bewegten. Ganz ähnlich, wie wir in den Einschnitten zu allen Steinbrüchen in der Molasse überall beobachten können, verhalten sich die verschiedenen Schichten in Bezug auf Bewegungsfähigkeit verschieden. Wie im gröbern Sandstein, sind die Klüfte im gröbern Kies weiter; wie sie sich in der plastischen Mergelmolasse entweder verlieren oder verstellen, so ist dies auf den Lagern sandigen Lehmes hier der Fall. Allerdings muss in beiden Fällen auch die Böcshung der Abhänge berücksichtigt werden. Würde im hier beschriebenen Falle der Terrassenabhang ein sanfter, dem Böschungswinkel des Materials entsprechender sein, so würden die uns interessirenden horizontalen Verschiebungen nicht eingetreten sein.

Das beschriebene Verhältniss ist wohl geeignet, zu weitern Beobachtungen an ähnlichen Stellen anzuregen.

II. Zu den charakteristischen Merkmalen der schweizerischen Quartärbildungen überhaupt gehört, dass wir uns über die Herkunft des Materials, der Fündlinge, Geschiebe und Gerölle, wenigstens was die letzte Ursprungsstelle betrifft, leicht Gewissheit verschaffen können. Auch das fremdartigste krystallinische Geschiebe oder der eigen-

thümlichste Kalkstein lässt sich, abgesehen von den mannigfaltigen alpinen Gesteinen, schliesslich aus den Nagelfluhmassen der Vorberge herleiten. Bekanntlich hat die Auffindung zunächst erratischer Gesteine jeweilen zur Entdeckung des Anstehenden in den Alpen geführt. Wir erwähnen da blos den Windgällenporphyr, den Taveyanazsandstein ebendaher, den berühmten Euphotide aus dem Saasthal, als dessen Fundort wir noch jetzt in ausländischen Handbüchern und in Katalogen den Genfersee angegeben finden. Ganz anders verhält es sich bekanntlich mit den Geröllen der neogenen, Nagelfluh genannten Comglomerate, betreffs derer Herkunft man in den meisten Fällen schon zu Hypothesen greifen muss, oder mit den zumal in Flyschgegenden verbreiteten exotischen in der Regel rothen Graniten.

Und doch gibt es auch unter den quartären Geschieben, unter den erratischen Gesteinen in typischem Gletscherschutt Vorkommnisse, welche, wenigstens mir, in Bezug auf ihren Ursprung unbedingt fremdartig erscheinen. Ich habe hier namentlich mehr oder minder *verkieselte Hölzer* im Auge.

Seit langer Zeit wird im Berner Museum ein wohl hieher zu rechnendes Stück aufbewahrt, von dem bereits 1825 *Prof. B. Studer* in der so inhaltsreichen „Monographie der Molasse“, p. 265 weitläufiger spricht. Dasselbe hat das Aussehen eines knotigen Bruchstückes einer Weide und wurde einmal beim Pflügen am Westabhang der *Bütschelegg* ob Zimmerwald, wie es scheint, mit andern gefunden. Auf eine sehr berücksichtigenswerthe Bemerkung betreffs des Vorkommens und der Bildung werde ich später zurückkommen. Es gaben mir diese Notiz, wie das Stück seiner Zeit, Veranlassung, auf derartige Vorkommnisse überhaupt ein

wachsames Auge zu behalten. Diese Aufmerksamkeit wurde nur schwach belohnt und hat man es mit bedeutenden Seltenheiten zu thun.

Auch erst ganz neuere Funde lenkten diesem einzelnen Gegenstande wieder meine besondere Aufmerksamkeit zu. Ich ergreife darum den Anlass, um hier vorläufig auf derartige merkwürdige Vorkommnisse hinzuweisen.

Zuerst fand ich vor 10 Jahren in der grossen, in Gletscherschutt angelegten Kiesgrube bei *Gümligen*, unweit von Bern, ein Stück theilweise verkieselten, theilweise noch braunkohlenähnlichen Holzes. Ein ähnliches Stück wurde 1874 von Hrn. *Emil Rothenbach* im *Mullgraben* bei der *Bachmühle* am *Längenberg* entdeckt und ebenfalls mir zu Handen des naturhistorischen Museums zugestellt. Auch dieses stammt aus Gletscherschutt.

Ich bekam ferner von einem Schüler des Lerbergymnasiums ein kleines Scheitchen von theilweise verkieseltem, theilweise verkohltem Nadelholz aus den erratischen Ablagerungen unmittelbar bei Bern, von der Elfenau oder dem Südrand des Dählhölzli.

Die wichtigsten Entdeckungen sind, wie schon bemerkt, neuesten Datums. Auf einer Exkursion mit Hrn. Nationalrath F. von Werdt von Toffen kamen wir in eine ganz abseits liegende Kiesgrube unterhalb der *Grünau* in *Wabern* bei Bern. Dieselbe bietet grösstentheils ein sehr grobes Material. Kubikfussgrosse Blöcke wechseln mit feinerem und gröberem Geschiebe. Namentlich alle Kalksteine weisen die schönsten Gletscherschliffe auf. Das Ganze stellt typischen Gletscherschutt dar, wie am gegenüberliegenden Ufer der Aare südlich vom Dählhölzliwald. Die Gewinnung von Beschotterung ist meistens mangelhaft. Dagegen werden die grössern Gesteinsbrocken zu

baulichen Zwecken, zur Verwendung für Wehr- und Marksteine u dgl. ausgewählt und aufgehäuft.

Wie verwundert waren wir, am Rande eines solchen Steinhaufens eine, feinem welligem Glimmerschiefer oder noch mehr manchen Sericitschiefern ähnliche Platte in auffälliger und proponirter Stellung zu finden, die aus verkieseltem, der Buche ähnlichem Holz bestand. Das Gestein — und nur als solches beurtheilen wir es hier zunächst — war schon den Arbeitern als ein absonderliches aufgefallen.

Diese versteinerte Holzmasse wurde von mir zum grössten Theil im Museum der Naturgeschichte deponirt.

Eine kleinere Parthie wird von Hrn. *von Werdt in Toffen* aufbewahrt.

Namentlich in Folge des eben erwähnten in der sogenannten *Weyergrube* unterhalb der *Grünau* in *Wabern* gemachten Fundes entging der Aufmerksamkeit des Hrn. Nationalrath *von Werdt* ein weiteres hieher gehöriges Vorkommniss nicht.

Auf dessen ausgedehntem Schlossgut in *Toffen*, wo neben rationeller Bewirthung des Bodens auch die grossartigste Exploitation von Tuff verschiedener Sorten und Qualitäten in hiesiger Gegend stattfindet, werden bald beendigte und bedeutende Entwässerungsarbeiten ausgeführt.

Toffen liegt am Abhange des Längenbergs gegen das *Gürbethal*, oberhalb Belp. Dieser Längenberg besteht bekanntlich, wie der gegenüber liegende Belpberg, aus Meeresmolasse. Es haben die auf dem Gute ausgeführten Arbeiten auch zu einem Anschnitte eines Petrefaktenlagers geführt, welches als die Fortsetzung desjenigen vom *Aeppenacker* auf der Südseite des Hügelzugs zu betrachten

ist. Die Hauptmasse des cultivirten Bodens besteht abgesehen von den recenten Tuffbildungen aus Gletscherschutt. Diese Formation bildet die auffallenden Seitenmoränen auf der Höhe von Zimmerwald bis Englisberg und bedingt eine ausgesprochene Moränenlandschaft der ganzen Flanke des Längenbergs entlang. Durch diese Seitenmoränen ist die alte Gurnigelstrasse bedingt. Es treten solche sehr prononcirt nördlich vom Schlossgut gegen den *Siegart* und das *untere Toffenholz* zum Theil mit mächtigen und eigenthümlichen Fündlingen auf. Wie überhaupt dieser Thalseite entsprechend sehen wir namentlich den unterjurassischen Eisenstein massenhaft erscheinen. Daneben figuriren die immerhin mannigfaltigen Abänderungen des Gasterengranits mit begleitenden krystallinischen und grünen Schiefern. Der vorherrschende Kalkreichtum dieser Schuttablagerungen bedingt ohne Zweifel die mächtigen Tuffbildungen am Abhange des Längenbergs von Kehrsatz bis über Toffen hinaus.

Verständnissvolles Interesse für die Verschiedenartigkeit der in nächster Umgebung auftretenden erratischen Gesteine, wie für die mannigfaltigen Felsarten überhaupt führte Hrn. Nationalrath *von Werdt* zur Anlage einer Sammlung dieser Gesteine im Schlossgarten, wie im Arbeitszimmer, um die jedes Museum den unermüdlichen Sammler beneiden muss.

Nur dieser Aufmerksamkeit ist es zunächst zu verdanken, dass ein als *fossiles Holz* uns sehr interessirendes Vorkommniss nicht unbeachtet blieb. Bei Drainirungsarbeiten, die oft zur Bewältigung bedeutender Blöcke Veranlassung geben, stiessen die Arbeiter auf einen offenbaren verkieselten Baumstamm in dem Gletscherschutt. Derselbe hatte bei bedeutendem Durchmesser vielleicht 2 m Länge und stellte demnach ein ganz beträchtliches

Stammstück dar. Leider wurde es beim Herausschaffen aus dem Graben zertrümmert.

Die zahlreichen vorhandenen Bruchstücke, die in Toffen aufbewahrt werden, zum Theil von Hrn. *von Werdt* dem Museum überantwortet wurden, erlauben Rückschlüsse auf den Umfang und die Bedeutung des ursprünglichen Stückes.

Die Masse ist zum Theil hornsteinartig homogen und dicht verkieselt, zum Theil rissig. In diesen Rupturen zeigen sich Ausscheidungen von chalcedonartiger, kleintraubiger, bläulichweisser Quarzsubstanz, und von förmlichen Asphaltpartien. Der besser verkieselte Theil erscheint graulich; daneben finden sich alle Uebergänge in viel mürbere, dunklere, offenbar mehr braunkohlenähnliche Abschnitte. Die Struktur des Holzes mit deutlichen Jahrringen und Markstrahlen ist im Ganzen vorzüglich erhalten.

Meine Absicht geht vorläufig nur dahin, auf solche in unsern Gegenden zu den Seltenheiten gehörige Vorkommnisse aufmerksam zu machen, um zu allfälligen weitern Funden zu führen.

Die Erhaltungsweise insbesondere scheint mir wesentlich übereinzustimmen mit derjenigen der von Dr *Conwentz*, Breslau, näher beschriebenen quartären Hölzer aus dem norddeutschen Diluvium.

Während man aber dort, namentlich für die Hölzer von *Karlsdorf*, den Ursprung oder die letzte Herkunft derselben aus den benachbarten Braunkohlenflötzen — mit Annahme einer spätern petrificirenden Umwandlung — leicht und plausibel herleiten kann, erscheint uns eine Erklärung hier sehr schwierig oder vorläufig gar unmöglich.

Schon Hr. Prof. *B. Studer* deutet in der eingangs erwähnten Monographie der Molasse darauf hin, dass in der Dammerde selbst Verkieselungen stattfinden können. Verschiedene minerogonetische Erscheinungen, auf die hier übrigens nicht eingetreten zu werden braucht, schliessen derartige Vorgänge nicht aus.

Auf der andern Seite müssen die in Gletscherschutt, wie gemeine andere keine weitere Aenderung zeigende erratische Gesteine, eingebetteten mehr oder minder verkieselten Hölzer uns entschieden mit einer gewissen Originalität imponiren. Mit Ausnahme von kalkigen Inkrustationen sind in dem umgebenden Material keinerlei Erscheinungen wahrnehmbar, die auf eine weitere Thätigkeit des Chemismus, ausser der gewöhnlichen Wirkung Kohlensäure führender Gewässer hinwiesen. Selbst die in lehmigen Gletscherschutt immer so ausgesprochene Zersetzung und Auflockerung der Feldspathgesteine lässt sich wesentlich auf Wirkung gelöster Kohlensäure zurückführen.

An eine Herkunft aus Braunkohlenlagern und spätere weitere Petrificirung ist bei uns namentlich desswegen nicht zu denken, weil alle unsere tertiären Kohlen und noch viel mehr ältere, so vollständig carbonisirt sind, dass die Holzstruktur überhaupt bis auf mikroskopische Spuren verschwunden ist. Zu endgültiger Entscheidung aller dieser Fragen ist in erster Linie eine spezifische Bestimmung der Hölzer nöthig, da dieselbe geeignet sein dürfte, über das Alter genügende Anhaltspunkte zu geben. Allem Anscheine nach sind dieselben aber höchstens miocän.

An *eine* Möglichkeit bezüglich der Herkunft könnte man durch das nicht seltene Mitvorkommen von gemeiner und in Nagelfluh übergehender Molasse als erratische Gesteine zu denken veranlasst werden.

Wenn nämlich zur Zeit der Trockenlegung der Molasse am Ende der neogenen Periode allenfalls, ähnlich etwa wie im grossen und kleinen versteinerten Walde bei Cairo, isolirte verkieselte Holzstämme im losen Sande herum gelegen wären, so würden dieselben durch die vorrückenden Gletscher leicht fortgeschoben worden sein. Ich stelle selbstverständlich diese Vermuthung nur als solche und als eine vollständig unmassgebliche hin. Auf jeden Fall muss es lange Zeiträume erfordert haben, bis die Thäler in die zwischen Alpen und Jura gehobene Molasseplatte eingeschnitten waren. Wenn gleichzeitig, wie äusserst wahrscheinlich, bereits ein strenger werdendes Klima eintrat, so dürften am Ende absterbende Stämme aus einer frühern angenehmern Zeit schon im losen Sande der Molasse eher eine Verkieselung erlitten haben, als später im kalkreichen Gletscherschutt die nöthige Umwandlung des allfälligen frühern bituminösen Zustandes.

Wie schon einmal bemerkt, ist diese Notiz nur als eine vorläufige, wenigstens was die verkieselten Holzmassen betrifft, zu betrachten. Vielleicht begegnet dem einen oder andern Leser ein weiteres Vorkommniss, für dessen Mittheilung ich gewiss sehr verbunden wäre.