Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1910)

Heft: 1740-1769

Artikel: Die Moorflora der Umgebung des Burgäschisees und kurze Darstellung der geologischen Geschichte des Geländes zwischen Emme und Oenz

Autor: Probst, R. / Baumberger, E.

Kapitel: Die glaziale Landschaft zwischen Emme und Oenz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319215

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: 05.12.2025

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

Die glaziale Landschaft zwischen Emme und Oenz, [1])

von E. Baumberger, Basel.

Mit Bild.

Die kleinen Seen von Burgäschi und Inkwil mit den sie umrahmenden Torfgründen und den schwingenden Böden, aber auch die weitern von Herrn Dr. Probst zu besprechenden floristisch interessanten Lokalitäten liegen alle im Gebiet der Eiszunge des mächtigen Rhonegletschers zur Zeit der letzten Vereisung des Alpenvorlandes. Moränenwälle in Verbindung mit Schottermassen, breite flache Wannen mit stagnierendem Wasser und Torflagern, getrennt durch niedrige Molassezüge mit ungegliedertem Gehänge, an den Flanken oder überall mit kiesig lehmiger Grundmoräne überkleidet, ferner anderorts dieselbe undurchlässige Moränendecke, aber unregelmässig aufgehäuft, mit kleinern Moor- und Sumpfflächen ohne bestimmte Anordnung und auch auf den höhern Gebietsteilen nicht fehlend, ferner alpine Gesteinsblöcke verschiedenster Grösse: das sind Erscheinungen, die eine typisch glaziale Landschaft charakterisieren. Mit diesem Gepräge tritt uns das Gebiet zwischen Emme und Oenz (Burgdorf-Solothurn und Wangen-Herzogenbuchsee) entgegen. [2])

Jeder grosse Gletscher transportiert auf seiner Oberfläche den Gehängeschutt des Einzugsgebietes im Gebirge, an der Sohle dagegen, und zwar auf der gesamten Berührungsfläche mit dem Untergrund, im Eis eingefroren, Schlamm, Sand und Geschiebe, welch letztere oft glatt geschliffen und geschrammt werden. Wir sprechen von Oberflächenmoräne und Grundmoräne.

---

[1]) Wir verweisen auf Blatt VII der topographischen Karte der Schweiz (Dufourkarte) 1 : 100 000 und Blatt VII der geologischen Karte der Schweiz, ebenfalls 1 : 100 000, ferner auf die nachfolgend genannten Blätter des topographischen Atlas der Schweiz (Siegfriedblätter) im Masstab 1 : 25 000: Wangen Nr. 113, Solothurn Nr. 126, Aeschi (mit Burgsee und Inkwilersee) Nr. 127, Bätterkinden Nr. 128, Koppigen Nr. 129, Winigen Nr. 143. Die erstgenannten Karten geben einen Überblick über das ganze Gebiet.

[2]) Mein Manuscript war schon zum Druck eingesandt, als Hr. Dr. Nussbaum mir gütigst seine vorzügliche Arbeit: Das Endmoränengebiet des Rhonegletschers von Wangen a/A. zusandte. (Separat-Abdruck aus den «Mitteilungen der Naturf. Gesellschaft in Bern 1910»). Die Resultate konnten leider in meiner Darstellung nicht mehr berücksichtigt werden.

Für das Verständnis der Oberflächenformen und der hydrographischen Verhältnisse in einem ehemals vergletscherten Gebiet ist die Art und Weise der Ablagerung des oberflächlich und des im Eise transportierten Bergschuttes ausserordentlich wichtig.

Am Rande der Gletscherzunge entstehen Gürtel von wallförmig aufgeschütteten Randmoränen, die als Seiten- und Endmoränen unterschieden werden. Letztere umsäumen die Stirne der Eiszunge. Mit dem Endmoränengürtel treten die grossen, in hohem Masse wasserdurchlässigen Kiesfelder (fluvioglaziale Bildungen) der Niederterrasse in Verbindung.

Beim Rückzug des Gletschers bleibt die Grundmoräne auf dem ganzen Gletscherbett liegen; sie findet sich in unserem Gebiete auf den Rücken der Hügel, wie an den Hängen und in den breiten wannenförmig ausgeschliffenen Talböden. Die lehmige Grundmoräne ist ein schwerer, kalter, wasserundurchlässiger Boden.

Aber auch die ungeschichteten Schuttwälle, welche den Rand des Gletscherbodens begleiten, insbesondere die Endmoränen sind meist sandig-lehmiger oder lehmig-kiesiger Natur, und dies um so mehr, je weniger eckiges Trümmermaterial die Oberflächenmoräne zu ihrem Aufbau beigesteuert hat. Darum sind die Tälchen zwischen Moränenzügen oft versumpft oder sie tragen Moore, um so eher, wenn eine durch Abschwemmen der lehmigen Bestandteile von den benachbarten Moränenhängen entstandene Lehmdecke den Boden der Tälchen erhöht hat.

Der Burgsee und Inkwilersee, unsere Sumpfflächen und Torfgründe liegen innerhalb der randlichen Moränenwälle, welche die Zunge des Rhonegletschers zur Zeit des höchsten Eisstandes aufgeschüttet hat. Die Oberflächengestaltung des eisbedeckten Bodens innerhalb der Seiten- und Endmoränen beansprucht daher in höherem Masse unser Interesse als die Erscheinungen an der Peripherie der ehemaligen Gletscherzunge. Wir besprechen zuerst in Kürze diese letztern.

I. Die Moränenzüge am Rande des Eisfeldes.

a. Die Seitenmoränen. Zur Zeit der letzten Vergletscherung hat der Rhonegletscher bei seinem höchsten Stande die Eiszunge bis unterhalb Wangen vorgeschoben. Die Seiten-

moränen steigen am Jurahang von Oberbipp-Wiedlisbach nach Oberdorf bei Solothurn empor. Beim Bau der Weissensteinbahn ist unmittelbar vor der Station Oberdorf in tiefem Einschnitt eine Moräne (Hoggenwaldmoräne) durchfahren worden, die wesentlich aus lehmig sandiger Grundmoräne, zum kleinen Teil aus grössern eckigen Blöcken der Obermoräne sich zusammensetzt. [1])

Im Gebiet zwischen Herzogenbuchsee und Burgdorf sind scharf ausgeprägte Wallmoränen, die zur sichern Feststellung des ehemaligen Gletscherrandes dienen könnten, nicht vorhanden, mit Ausnahme der durch die interessante Arkesin-Blockgruppe bekannt gewordenen Steinhofmoräne. Dagegen trifft man auf den Hügelrücken zwischen dem heutigen Trockental Bollodingen-Winigen-Burgdorf und der flachen Wanne Burgäschi-Koppigen hie und da erratische Blöcke und gelegentlich als Oberflächenschicht lehmige Grundmoräne, so auf dem Steinenberg östlich Grasswil, auf dem Ischberg und Grossholz in der Umgebung von Alchenstorf. [2]) Wir haben uns den Gletscherrand ungefähr in der Richtung des obgenannten Trockentals zu denken; damals war letzteres eine Abflussrinne für Eiswasser längs des südöstlichen Rhonegletscherrandes; der seitlich am Eisrande abgeladene Moränenschutt wurde wahrscheinlich schon zur Zeit der Eisbedeckung in der Richtung der genannten Schmelzwasserrinne verschwemmt. So dürfte sich das Fehlen von typischen Wallmoränen am Südostrande der Gletscherzunge in befriedigender Weise erklären.

b. Die Endmoränen. Der Endmoränengürtel der gewaltigen Gletscherzunge ist nicht leicht zu überblicken und, wie ich vermute, nicht mehr vollständig erhalten. Die grosse Schotterebene des Gäus tritt westlich von Niederbipp an die Endmoränen heran, die in einer ganzen Schar zur Aare streichen und hier gut zu verfolgen sind. Das südliche fluvioglaziale Feld zwischen Aare und Molasserand bei Bollodingen greift sehr unregelmässig in die Moränenlandschaft hinein, die Moränenwälle selbst sind

[1]) Beobachtet während des Aushubs im November 1904.

[2]) So auch am Rain in Alchenstorf zwischen P. 565 und P. 524 im Walde. Es wurden bei einer Quellfassung auch grössere erratische Blöcke zu Tage gefördert.

verwaschen und gehen vielfach in gleichem Niveau in die fluvioglazialen Bildungen über; sie lassen sich nur schwer in einen die ehemalige Eiszunge umgebenden Bogen einordnen. Deutlich tritt im Relief des Geländes die Moräne von Burgäschi (vide Bild) hervor, welche das Nordende des Sees einschliesst und sich bogenförmig bis gegen die Strasse Aeschi-Oberönz erstreckt.[1]) In geringer Entfernung von diesem Moränenwall treten wir ostwärts an die Kante der bereits 10 m hohen Terrasse heran, die den vom Seebach und der Oenz durchflossenen Talboden begleitet. Die Kiesgrube von Hochstrass gewährt einen vorzüglichen Einblick in die Zusammensetzung der fluvioglazialen Schotter, die offenbar an die vorhin erwähnte Burgäschi-Moräne sich anlehnen. Wir erwarten nach der schönen Entwicklung des Wallmoränenzuges in dem nördlich der Aare gelegenen Gebiet auch für den übrigen Teil des Endmoränengürtels eine viel weiter nach Osten ausgreifende Entfaltung, als sie tatsächlich im Felde beobachtet werden kann. Die hohe Lage der Steinhofmoräne (585 m ü. M., 115 m über dem Niveau des Burgsees) schon legt den Gedanken nahe, es möchte ein guter Teil des Endmoränengürtels der seitlichen Erosion jener Wassermassen zum Opfer gefallen sein, welche bis zum Gletscherrückzug hinter die Emmenlinie durch das Tal von Winigen abgeflossen sind.

II. Der Gletscherboden innerhalb der Endmoränen.

1. Der Untergrund. Im ganzen Gebiet ist die widerstandsfähigere Decke der marinen Molasse abgetragen. Dagegen erscheint sie in allen Profilen südöstlich des Trockentals Burgdorf—Winigen—Bollodingen. Die Molassehügel, deren Nordrand sich landschaftlich gegen das mit Gletscherschutt so reichlich

[1]) Mit Punkt 481 am westlichen und Punkt 480 gegen das östliche Ende. Von der Zusammensetzung der Moräne kann man sich überzeugen im Einschnitt, durch welchen der Abfluss des Burgsees, der „Seebach", an der Kantonsgrenze die Moräne durchquert. Am westlichen Ende des Walles war 1905 in einer Anschürfung ebenfalls typische Grundmoräne zu sehen; in der nächsten Umgebung von Burgäschi finden sich auf der Moräne noch mehrere Erratiker. Ein weiterer guter Beobachtungspunkt für Moräne ist im Wegeinschnitt bei Punkt 478 am Aufstieg zum Oenzberg.

bedachte tiefer liegende Gelände scharf abhebt, bieten in zahlreichen Aufschlüssen eine Knauermolasse mit starken Einlagerungen bunter Mergel. Ganz denselben Charakter besitzt die Unterlage für die Meeresmolasse im Bucheggberg und den Molassehügeln im Seeland. Eine im Profil tiefer liegende Serie von Molasseschichten tritt uns in Aufschlüssen in der Umgebung von Heinrichswil entgegen, und die ältesten im Gebiet der Gletscherzunge am Gemsberg und Galgenrainwald bei Wangen. Unterhalb Wangen hat die Aare den Moränengürtel durchbrochen; schon bei Nieder-Berken tritt der Sandstein unter mächtigen Schottermassen wieder zu Tage. In allen Aufschlüssen beobachtet man ein schwaches südöstliches Einfallen der Schichten.[1]) Das ganze Molasseprofil, soweit es im Bereich der ehemaligen Gletscherzunge der Beobachtung zugänglich ist, setzt sich im ganzen aus recht wenig widerstandsfähigen Gesteinen zusammen. Um so verständlicher werden die Wirkungen von Wasser und Eis, denen wir nunmehr unser Augenmerk zuwenden wollen.

2. Das Relief. Wir beobachten deutlich 3 Talzüge, die stufenförmig über einanderliegen und durch flache, breite Molasserücken mit Moränendecke getrennt werden:

a) das Aaretal, in einer Höhe von ca. 420 m bei Wangen;
b) das Tal von Subigen-Inkwil mit einer Höhe von 465 m am Inkwilersee;
c) das Tal mit dem Burgsee, dessen Niveau auf 470 m steht.

Die breite Schotterebene der Emme schneidet die letzgenannten zwei Talzüge im Westen ab; als südwestliche Fortsetzung können das Limpachtal und die Talung Schönbühl—Lyssach gelten. Die Richtung dieser Talzüge stimmt annähernd überein mit der Richtung des Trockentales Burgdorf—Winigen—Bollodingen Ihre ursprüngliche Anlage ist der Wassererosion zuzuschreiben. Wahrscheinlich ist, wie beim Trockental von Winigen, für die Richtung auch der Verlauf des Gletscherrandes

[1]) Bunte Mergel sind am Wege südlich der weit ins Land ausschauenden Kirche von Seeberg aufgeschlossen. Weitere Molasseaufschlüsse: Am Fussweg von Wil nach dem Thumli ob Alchenstorf, im Tannwald bei Niederösch, am „Flühli“ an der Strasse Winigen—Alchenstorf. Bei Heinrichswil fällt die Molasse 7—10° Süd. (15. VIII. 02).

bestimmend gewesen zu einer Zeit, als der Gletscher noch nicht seinen höchsten Stand erreicht hatte. Der Südostrand einzig konnte bedeutenderen Schwankungen unterworfen sein; der Nordwestrand des Eises war durch den Fuss des Jurazuges gegeben. Am jeweiligen Südostrande der Eiszunge sind immer gewaltige Wassermengen, bestehend aus dem Schmelzwasser des Rhonegletscherrandes und dem des Aaregletschers, abgeflossen.

Zur Zeit des höchsten Eisstandes, als der Gletscher die Hügelzone südöstlich von Höchstetten überwältigt hatte und auf dem Steinhof die riesigen Zeugen seiner Kraft niedersetzte, waren auch die flachen langgestreckten Hügel, welche die Talzüge von einander trennen, der abschleifenden Wirkung der Eismassen ausgesetzt. Sie waren riesige Rundhöcker, ebenso gut wie der weiter zurückliegende Molassezug des Bucheggberges.

Freilich ist an den steilern Hängen der Hügelzone im Nordosten des Gebietes vielfach der glaziale Überzug wieder verschwunden; er ist den Wannen zugeführt worden, oder trägt heute an den Rändern der Wanne, durch Abschwemmung wieder auf eine neue Lagerstätte gebracht, als Gehängelehm eine üppige Vegetationsdecke. Zwischen Aare und Burgsee dagegen sind die Molassehügel noch immer mit einer oft mächtigen Grundmoränendecke überzogen, die nur an wenigen Stellen entfernt worden ist und die Sandsteinunterlage zu Tage treten lässt, wie dies in der Umgebung von Heinrichswil der Fall ist. Aber auch da, wo wegen der starken Moränenbedeckung ein Einblick in den Aufbau der Hügel unmöglich ist, dürfte der Kern derselben aus Molasse bestehen. Dieselben konnten nicht einmal durch die Wassermassen, welchen die Schotterebene der Emme ihre Entstehung verdankt, alle durch Erosion entfernt werden. Den Sandsteinfels, auf dem das Schloss Landshut bei Utzenstorf erbaut ist und den fast 2 km östlicher auch unvermittelt in der Schotterebene auftauchenden Kleinwilerrain[1]) (Punkt 487) deute ich als Rundhöcker.

Die heutige Terraingestaltung führt zu der Vorstellung, dass beim Abschmelzen des Gletschers jeder Talzug während längerer Zeit von einem Gletscherlappen eingenommen war;

[1]) Mit Grundmoräne eingehüllt. Beim Scheibenstand auf der Südabdachung tritt der Sandstein zu Tage.

diesen Gletscherlappen sind vielleicht die auf den Höhen und an den Hängen in der Richtung der Eisbewegung angehäuften und auf Blatt VII der geolog. Karte als Moränenzüge eingezeichneten Schuttmassen zuzuschreiben. Oder deuten diese Erscheinungen darauf hin, dass beim Rückzug des Gletschers die Südostgrenze der Eiszunge etappenweise zurückwich gegen den tiefer gelegenen Jurafluss, wo die Eisdecke die grösste Mächtigkeit besass und sich auch am längsten behaupten konnte?

Noch eine Erscheinung verdient besondere Beachtung. An mehreren Punkten bilden Schottermassen das Liegende der typisch entwickelten Grundmoräne, so nördlich Wangenried in der Winterhalden,[1]) am Rodelsbühl[2]) ob dem Lutermoos nördlich Koppigen, in der Umgebung von Halten und Oekingen östlich Kriegstetten.[3]) Beim Bahnhof Inkwil besitzen die Schotter nur eine dünne Moränendecke.[4]) Die nämliche Überlagerung der Schotter durch Grundmoräne beobachten wir in der Nähe des Asyls auf dem Bleichenberg.[5]) Die Erscheinung ist ferner typisch für den Bucheggberg. Es kann sich also nicht um eine Erscheinung handeln, wie sie in Endmoränengürteln auftritt und leicht durch Verschiebungen des abschmelzenden Gletscherrandes erklärt werden kann. Vielmehr sind es Schotter, welche die Schmelzwasser beim Vorrücken des Eises vor der Zunge aus-

[1]) In der Kiesgrube sind zu sehen ca. 3 m fluvioglaziale Schotter und darüber 3—4 m kiesig-lehmige Grundmoräne mit gekritzten Geschieben. (Beob. 6. VIII. 10.)

[2]) Schotter im Niveau der Emmenschotter sind mit einer mächtigen Moränendecke versehen, die in der Richtung Willadingen einen Steilrand bilden; die Moräne selbst ist am Rodelsbühl mit einem gelben, plastischen und ganz wasserundurchlässigen Verwitterungslehm bedeckt. Die liegenden Schotter liefern ungewöhnlich starke Quellen des besten Trinkwassers. (Beob. 1. Dezbr. 1907.)

[3]) In der Kiesgrube Halten sind wohl 12 m Schotter mit Sandlinsen angeschnitten, darüber 2,4 m sandig lehmige Grundmoräne. In Oekingen 8 m Kies mit hangender Grundmoräne und braunem sandigem Lehm. (Beob. 8. VIII. 06.)

[4]) In der Kiesgrube hinter der Station mehrere m Kies mit Sandschmitzen. (Beob. 28. V. 05.)

[5]) Kleine Kiesgrube zwischen den Punkten 483 (Asyl) und 466. Aufgeschlossen waren am 24. XI. 06 ca. 2,5 m fluvioglaziale Schotter und Sande mit hangender, fast 2 m mächtiger Grundmoräne; darin schön gekritzte und geschliffene Geschiebe.

gebreitet haben. Solche Schotter konnten bisher nur in den tiefern Teilen des Geländes nachgewiesen werden; in den höhern Gebietsteilen scheint mächtige Grundmoräne die Molasseunterlage direkt zu bedecken.[1]) Am Seehubel, etwa 20 m über dem Niveau des Burgsees wird unmittelbar unter der Strasse Seeberg—Oberönz ein Kieslager abgebaut, indes der Hang über der Strasse bis in bedeutende Höhe mit Grundmoräne bedeckt ist. Am Gletscherrande fliessendes Wasser dürfte den Transport und die Ablagerung dieses Materials[2]) veranlasst haben.

3. See- und Moorbildung. Die flache Wanne, die beim Gletscherrückzug eisfrei geworden ist, füllt sich mit Schmelzwasser; sie ist zu einem stattlichen See geworden. Der Endmoränengürtel dämmt die Wanne ab und bildet das Ostufer (vide Bild). Zu dieser Zeit eingeschwemmter Schutt hat den Boden des kleinen Zungenbeckens wieder erhöht, besonders westlich vom heutigen See. Wir können uns davon zwar nicht überzeugen; denn ein wasserstrotzender Torfkörper liegt darüber. Die maximale Tiefe des heutigen Sees — infolge Anhäufung von Sinkstoffen ist sicherlich der ursprüngliche Boden schon bedeutend erhöht worden — beträgt 31 m. Bei dieser bedeutenden Tiefe müsste, falls wir in der in Sandstein ausgeschliffenen Wanne südwestlich des Sees nicht eine bedeutende Aufschüttung annehmen, das Torfprofil eine viel grössere Mächtigkeit haben, als bis jetzt in diesem Gebiet hat beobachtet werden können.

An der Basis des Torflagers trifft man im ganzen Moorgebiet ein Lager von Seekreide mit vielen Schnecken und Muscheln.[3]) Die horizontale Verbreitung der Seekreide beweist,

---

[1]) In Aeschi erreicht man beim Abteufen von Sodschächten in einer Tiefe von 4—6 m die Molasseunterlage (gefl. Mitteilung von Herrn Bezirkslehrer Stampfli von Aeschi). Im Oberdorf Wangenried sind mit Erfolg Sodschächte von 10,5 m und 12,6 m Tiefe abgeteuft worden, ohne dass die Molasseunterlage erreicht worden wäre.

[2]) In diesem Gebiet sind auch hie und da Geschiebe zu beobachten, die nicht aus dem Wallis stammen. So fand ich Granitgeschiebe, die ausserordentlich an die interessante Facies des Gasterngranites mit dem pfirsichblütroten Feldspat erinnern.

[3]) Es konnten unter dem von mir im August 1902 gesammelten Material folgende 7 Arten nachgewiesen werden: *Limnaea (Gulnaria) ovata* Drp., *Planorbis (Tropidiscus) carinatus* Müll., *Planorbis (Gyraulus) albus*

dass der Moränensee ehemals wirklich eine weit grössere Ausdehnung besass. Die Torfmoore, die den jetzigen See umgeben, sind durch allmähliche Verlandung des stehenden Gewässers entstanden. Leider können wir über den Aufbau des Torfprofils keine nähern Angaben machen. Es würden sich wahrscheinlich auch noch Pflanzenformen in vertorftem Zustande nachweisen lassen, die der heutigen Vegetationsdecke fehlen.

Die ausgedehnten Torfgründe waren geeignet, neben der Grosszahl von gewöhnlichen Torfmoorpflanzen auch ausgewählten Pflanzenkolonien des ehemals kältern Klimas der Glazialzeit bis auf die Gegenwart ein Asyl zu gewähren. Diese bilden den ältesten und zugleich interessanten Bestandteil des gegenwärtigen Pflanzenteppichs in den Mooren um den Burgsee.

Der seichte Inkwilersee (max. Tiefe 6 m) und die in der flachen Talung auftretenden Torfböden — der östlich der Bahnstation gelegene kleine Torfbezirk heisst Egelmoos — besitzen in gleicher Weise eiszeitliches Gepräge wie die benachbarte Moorlandschaft am Burgsee.

Aber auch die Gebietsteile ausserhalb der wannenförmigen Talungen besitzen kleine Moor- und Sumpfflächen in ganz unbedeutenden Vertiefungen, die der unregelmässigen Ausbreitung der wasserzurückhaltenden Grundmoräne ihre Entstehung verdanken. So erkläre ich mir die Bildung des Bolkenmooses auf dem Hügelzug zwischen Burgsee und Inkwilersee; so verhält

---

Müll., var. *stelmachaetius* Bgt., *Bythinia tentaculata* L., *Valvata alpestris* Bl., *Sphaerium corneum* L., *Pisidium fontinale* C. Pf., *var. ovatum* Cless. Zu *Limnaea ovata* Drp. bemerkt Herr Dr. G. Bollinger: «Mit Tendenz zu solider Schalenbildung und mitunter ampla-artiger Erweiterung des Mündungsrandes; beides lässt auf einen intensiven Kampf ums Dasein schliessen. Eine Annährung an var. *mucronata* Held, die als Glazialform der L. ovata aufgefasst worden ist, ist mitunter nicht zu verkennen. Und zu *Valvata alpestris:* Die Art findet sich häufig fossil in der schweiz. Seekreide. Im übrigen neigt die Art in den vorliegenden Exemplaren ungemein zu *Valvata pulchella* Stud, der von *V. piscinalis* abgetrennten Form der Glazialzeit.» In der Seekreide der Moore von Münchenbuchsee sammelte Uhlmann 10 verschiedene Conchylienarten. (Studer, Verzeichnis der in der Umgebung Berns vorkommenden Mollusken. Mittg. der Berner Naturf.-Ges. 1883, II. Heft, pag. 42).

sich der Waldsumpf im Subingerwald. Die Bläue [1]) bei Koppigen dagegen ist ein kleines Quellmoor. Infolge der Verlandung sind sicher im Laufe der Zeit in unserem glazialen Gelände viele kleine stagnierende Gewässer, Sumpf- und Moorböden aus dem Landschaftsbilde verschwunden. Die jetzt noch bestehenden gehen unaufhaltsam demselben Schicksal entgegen. Durch absichtliche Eingriffe des Menschen, der die Moorböden durch Entwässerung für die Kulturformationen zu gewinnen sucht, verliert die glaziale Landschaft diejenigen charakteristischen Züge, welche auf der Eigenart der hydrographischen Verhältnisse beruhen.

Wald, Wiese und Ackerland beanspruchen heute den grössten Teil des fruchtbaren Schuttes aus den Walliserbergen, den das Gebiet durch den mächtigen Gletscher empfangen. Sie treten in scharfen Gegensatz zu den Moorgründen unserer glazialen Landschaft, die uns, leider auch nur in sehr beschränkter Ausdehnung, noch Areale mit einer ursprünglichen, durch keine Eingriffe des Menschen veränderten Vegetationsdecke bieten. Wir freuen uns, diese unter kundiger Führung nunmehr näher kennen zu lernen.

---

[1]) Die „Bläue“ ist ein kleines Quellmoor, in welchem ein Weiher von 1—1,2 m Tiefe dadurch vor Verlandung geschützt wird, dass er von Zeit zu Zeit gereingt wird. Zwei kleine Bäche führen das Wasser durch das Dorf Koppigen dem Oeschbach zu. Es handelt sich, wie im Lutermoos, um starke Grundwasserquellen; in der Tiefe ist Kies, und darüber liegt lehmige Moräne. Die Quellen finden sich da, wo infolge unregelmässiger Aufschüttung der Grundmoräne die den Grundwasserstrom führende Kiesunterlage nahe an die Oberfläche tritt. Die Lokalität liefert das Trinkwasser für ca. 40 Brunnen im Dorfe.

Benutzte Literatur.

In den nachfolgend aufgeführten Arbeiten finden sich fast ausschliesslich Aufzeichnungen, welche die Verbreitung der erratischen Blöcke, sowie die Feststellung des Gletscherrandes und der damit in Verbindung stehenden Schotter betreffen. Dr. O. Frey spricht vom Burgsee und Inkwilersee in seinem Abschnitt über die Moränenseen. In der Darstellung der glazialen Erscheinungen an der Peripherie der Gletscherzunge und namentlich des Gebietes innerhalb der Moränenzüge konnten auch die eigenen Beobachtungen vielfach verwertet werden.

1869. F. Mühlberg. Über die erratischen Bildungen im Aargau. 1. Bericht. Mitteilg. d. aarg. naturf. Ges. (In den Anmerkungen interessante Angaben über die Steinhofblöcke, pag. 277.)

1870. J. Bachmann. Die erhaltenen Findlinge im Kanton Bern. Mitteilg. der naturf. Ges. in Bern. (Blöcke zw. Solothurn und Wangen, pag. 29—33, von Steinhof (mit Bild) und Wallacheren bei Seeberg, pag. 39—41 des Separatabdrucks.)

1883. A. Favre. Sur l'ancien lac de Soleure. Arch. d. sc. phys. et. nat. Genève. (Moränenwälle zw. Solothurn und Wangen, Burgäschi-Moräne, pag. 603—605.)

1884. A. Favre. Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers du versant nord des Alpes suisses.

1886. E. Brückner. Die Vergletscherung des Salzachgebietes nebst Beobachtungen über die Eiszeit in der Schweiz. Geogr. Abhandlungen, herausgeg. v. A. Penk in Wien. (Ende des Rhonegletschers bei Wangen, pag. 147. Gesetz der Verbreitung der kleinen Moränenseen, pag. 105.)

1892. Léon Du Pasquier. Sur les limites de l'ancien glacier du Rhone le long du Jura. Bull. soc. d. sc. nat. de Neuchâtel. Tome. XX. 1891/92. (Moränen zw. Solothurn und Wangen, pag. 10 des Separatabdrucks.)

1894. F. Mühlberg. Geotektonische Skizze d. nordwestl. Schweiz. 1: 250 000. Pl. VI des Livret Guide géol. dans le Jura et les Alpes de la Suisse. (Mit Moränengürtel von Wangen und Solothurn.)

1895. R. Zeller. Ein geolog. Querprofil d. die Centralalpen. Berner-Dissertation. (Das Molasseprofil zw. Solothurn-Winigen, pag. 5.)

1896. A. Baltzer. Der diluviale Aaregletscher und seine Ablagerungen in der Gegend von Bern mit Berücksichtigung des Rhonegletschers. Beiträge zur geol. Karte d. Schweiz. 30. Lieferung. (Moränen zw. Herzogenbuchsee und Wangen erwähnt, pag. 132. Lappenbildung des Rhonegletschers zw. Solothurn und Burgdorf, p. 137.)

1898. A. Favre. Texte explicatif de la Carte du phénomène erratique et des anciens glaciers. Mat. p. la Carte géol. de la Suisse. 28. Livr. (Arkesin-Block auf dem Steinhof, pag. 27.)

1904. Blatt VII der geolog. Karte der Schweiz. 1: 100 000. Revision des auf diesem Blatte enthaltenen Molassegebietes von E. Kissling.

1907. O. Frey. Talbildung und glaziale Ablagerungen zwischen Emme und Reuss. Denkschriften d. allg. schweiz. Ges. für die gesamten Naturwissenschaften (Zürcher-Dissertation). (Moränenwannen, pag. 156. Glazialer Emmelauf im Trockental von Winigen, pag. 86. Nordöstlicher Eisrand der Rhonegletscherzunge, pag. 85.)

1908. Penk und Brückner. Die Alpen im Eiszeitalter. (Gefällsverhältnisse der Oberfläche der Rhonegletscherzunge, pag. 555. Schotter unter Moränen bei Wangen, pag. 560. Jungendmoränen und Glazialschotter bei Wangen, pag. 445. Grenze der Jungendmoränen des Rhonegletschers im Mittelland, pag. 552. Bild der Arkesin-Blockgruppe auf dem Steinhof, pag. 552.)

Über die Entstehung und Zusammensetzung der Seekreide, sowie über den Vorgang der Verlandung stehender Gewässer:

Früh und Schröter. Die Moore der Schweiz. 1904.