Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern

Band: - (1921)

Artikel: Die Vegetationsverhältnisse der Grimselgegend im Gebiet der zukünftigen Stauseen : ein Beitrag zur Kenntnis der Bediedlungsweise von kalkarmen Silikatfels- und Silikatschuttböden

Autor: Frey, E.

Kapitel: 10: Schlusswort

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319289

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

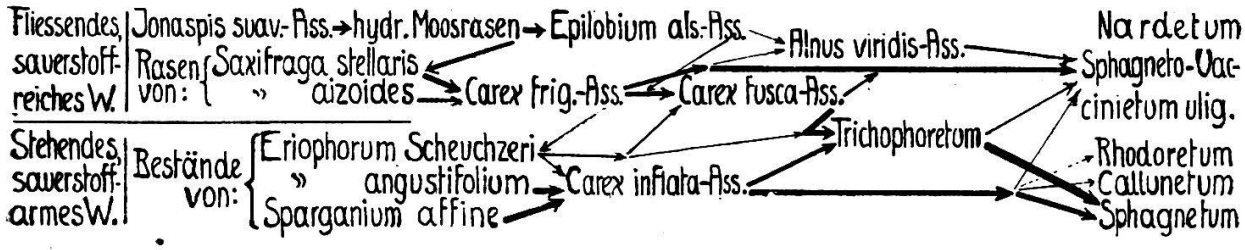
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media 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

organischen Zuwachs zuzuschreiben. Die rein biotische Sukzession würde in solchen Fällen wohl mit dem (allerdings sehr verarmten) Sphagnetum abschliessen.

Schema (6) der am offenen Wasser beginnenden Sukzessionen:



10. Kapitel.

I. Schlusswort.

Unser erstes Untersuchungsziel war die Kenntnis von der Erstbesiedlung auf nacktem Fels- und Schuttboden, wie wir sie nirgends als in den zukünftigen Stauseeböden schöner beobachten konnten, wo die von den Gletschern in den letzten Jahrzehnten und Jahrhunderten verlassenen Böden jugendliche Verhältnisse bieten. Es ergab sich dabei, dass allerdings die Pionierarbeit der Flechten und anderer niederer Kryptogamen eine wesentliche ist, dass aber in grossem Masse nur die Gefässpflanzen den Vegetationsschluss bedingen. Den kryptogamen Pionieren kommt an denjenigen Standorten die wichtigste Rolle zu, wo die Gefässpflanzen als Erstbesiedler nicht in Betracht kommen oder aus klimatischen Gründen ausgeschlossen sind.

Zudem wurde in der Einleitung die Hoffnung ausgesprochen, dass das Studium der rezenten Verhältnisse der Gletscherendenvegetation einen Beitrag liefern könnte zur Aufhellung der vielen Fragen und aufgestellten Hypothesen betreffend die Diluvialzeit. Doch betrachte ich es nicht als zu meiner Aufgabe gehörend, zu prüfen, ob die Tatsachen, wie sie in unserm Gebiete vorliegen, für die eine oder andere Hypothese betreffend Klima- und Vegetationsverhältnisse zur Glazialzeit sprechen können. Hätten wir in dem mit einem humideren Lokalklima ausgestatteten Haslital ein analoges, annähernd gleich grosszügiges Gegenstück zum Aarboden, so liesse sich zeigen, welchen Einfluss die Gletschernähe auf die Vegetation in dem so oder so nüancierten Lokalklima hätte. Doch lassen sich die Verhältnisse in dem unwirtlichen Bächlital nicht

ohne weiteres mit denjenigen im Aarboden vergleichen. Ein Vergleich mit dem orographisch analog gelegenen Oberaarboden scheint allerdings darauf hinzudeuten, dass der ungünstige Einfluss der Gletschernähe im humideren Klima sich auf grössere Entfernung geltend macht. Am Unteraargletscher sahen wir, dass die örtlichen Verhältnisse (günstige Exposition, kräftige Insolation infolge Einstrahlung von Fels- und Firnflächen) die ungünstigen Einflüsse des Gletschers aufheben, ja sogar in bedeutendem Mass überstimmen können. Dies ist ja auch von vielen andern Alpengletschern und ihrer Umgebung bekannt. Doch welches sind die Hauptursachen, die bewirken, dass die Vegetation in der Sonnigen Aar bei 2200 m Höhe hart am Gletscherrand bedeutend üppiger ist als auf den Bielen in 4 km Gletscherferne, oder an den Grimselseen, oder am Gelmersee bei 1880 m Höhe? Es sind die wichtigen, das Klima von Alpentälern bestimmenden Faktoren: Lage und Form des Tales, Massenerhebung, Abgeschlossenheit. Diese Faktoren fallen aber für die Betrachtung der Verhältnisse der diluvialen Gletscherendenvegetation im Alpenvorlande weg, und somit ist die grösste Vorsicht geboten, wenn man Analogieschlüsse ziehen will.

Eine Tatsache, die schon hinlänglich bekannt ist, fällt auch in unserem Gebiet, besonders am Unteraargletscher, sehr auf; nämlich die, dass Pflanzen und Pflanzengesellschaften, die sehr ungleiche Ansprüche an klimatische und edaphische Verhältnisse machen, am Rande der Gletscher auf sehr engem Raum beieinander wohnen. Unmittelbar über dem Rand des Unteraargletschers gedeihen im Schatten der Alpenrosen Melampyrum silvaticum, nicht weit davon unter den Grünerlen Majanthemum bifolium, auf den Sphagnumpolstern in 2000 m Meereshöhe Drosera anglica und D. rotundifolia. Die Arve, die Birke, die grossblättrige Weide (Salix appendiculata) und viele andere Pflanzen erreichen über dem Gletscher ihre oberste Höhengrenze im ganzen Gebiet.

Nur 100—200 m weit davon fristen die Vertreter des Anthelietums in dem von dem kalten Gletscherwasser getränkten Alluvionsboden ihr Dasein; Pflanzen, die eine mehr als einjährige Schneebedeckung aushalten können!

Brockmann (23) verwendet die Florenmischung an Gletscherenden, um seine Hypothesen zu stützen, die das Phänomen der Diluvialzeit durch einen ozeanischen Klimacharakter erklären wollen.

Am Unteraargletscher findet diese Mischung von Vertretern sehr ungleicher Höhenstufen in einem kontinental gefärbten Lokalklima statt.

Die Gelegenheit zur Fossilisierung ist reichlich vorhanden, worauf mehrmals hingewiesen wurde. Das reichliche Vorkommen von feinstem glazialem Ton und Lehm, die Tümpel abdämmen, in denen das Wasser stagniert, die geringe Temperatur der feuchten Sander in allernächster Nähe des Gletschers schaffen gute Gelegenheit zur Konservierung. In den Torfschichten der Randmoore sind ebenfalls gute Fossilisierungsgelegenheiten geboten. Wenn einmal der Bau der grossen Talsperren das Ausheben von Kies und Sand in den Sanderböden nötig macht, wird man noch manche Funde machen können, die zur Frage der Fossilisierungsmöglichkeit einen wertvollen Beitrag liefern werden. Es sei zudem noch darauf hingewiesen, dass das Fossilienmaterial dieser Sander nicht immer aus nächster Nähe zu stammen braucht. Auf den Gletschern und Firnen findet man zum Beispiel oft Blätter montaner Laubbäume. Es können, um gleich ein extremes Beispiel zu nennen, Buchenblätter am Ende eines Gletschers in einen Antheliarasen geweht oder geschwemmt werden. Auch solche Erwägungen von Tatsachen und Möglichkeiten zeigen, wie vorsichtig man in der Beurteilung der Bedeutung sein muss, die irgend einem glazialen oder diluvialen Fossilfund beizumessen ist.

II. Bemerkungen zur Vegetationskarte.

Die Karte ist ein Versuch, der zeigt, wie man trotz der möglichsten Einsparung an finanziellen und technischen Mitteln recht viel darstellen kann. Die Kombination der Raster mit der Blauplatte (Gewässer, Firn und Gletscher), sowie die Zusammenlegung der Fels- und der Kurvenzeichnung auf einer Platte, machte es möglich, für die ganze Karte (einschliesslich die Zeichen) mit einem dreifachen Druck auszukommen, wie er sonst für die gewöhnlichen topographischen Blätter 1 : 50000 und 1 : 25000 nötig ist.

Wie auf p. 25/26 und auch anderswo ausgeführt wurde, sind die nutzfähigen Areale in unserm Gebiet verschwindend klein (vergl. Tab. p. 7). Die Bodenformen sind ferner schuld, dass nur an sehr wenigen Stellen eine einheitliche Vegetationsdecke von grösserer Ausdehnung sich bilden konnte. Aus diesen zwei Gründen konnte ich von vornherein nicht an eine durchgehende Darstellung der Vegetation mit Hülfe von Flächentönen (= Raster) denken und

musste mich mehr der Zeichen bedienen. Diese halten sich an die Vorschläge von Rübel[1]) und ihre Anwendung durch Lüdi (54). Einige Zeichen wurden geändert oder neu hinzugenommen.

Die Zeichen sind in der Neigungsrichtung des Abhanges eingetragen; im flachen Gelände stehen sie aufrecht im Kartenbild. Lüdis Anregung, «dass jedes Zeichen einer gewissen Anzahl von Individuen der betreffenden Art entsprechen würde», ist sehr zu beachten, aber schwer durchzuführen. Es lässt sich da schwer eine Regel aufstellen. Die Zeichen für die Arven und Lärchen werden zum Beispiel bedeutend weniger Individuen darstellen, als die Zeichen für die Legföhren, Erlen oder gar für die Alpenrosen oder andere Zwergsträucher es tun können.

Der subalpine Fichtenwald tritt nur im obersten Zipfel des Kartenbildes auf; er ist vom Kartographen schon eingetragen worden.

Zwischen Handegg und Spitallamm herrschen die Legföhrenbestände vor, die in diesem lawinenreichen Talabschnitt einzig die Besiedlung der Trogwände zu fördern imstande sind. Die weite Ausdehnung dieser Bestände hätte vielleicht auch die Anwendung eines Rasters (= Flächenton) gerechtfertigt. Doch kann der Unterwuchs der Legföhre ein so verschiedenartiger sein, dass die flächenhafte Einzeichnung besser vermieden wird. Die Legföhren überkriechen nackten Fels und Schutt, dichtes Alpenrosengesträuch, aber auch Quellsümpfe und Hochmooranflüge (vergl. p. 36).

Die Weidengebüsche (Salix helvetica-Ass. und Saliceta mixta) hätten aus soziologischen Erwägungen heraus eher eine flächenhafte Darstellung verdient. Die Rasterzeichnung wäre aber in der dunkeln Felszeichnung des schattseitigen Unteraartalabhanges nur schlecht sichtbar gewesen (vergl. p. 36).

Das einzige weiterausgedehnte Alpenrosengesträuch findet sich auf dem «Kessibidmer» südlich «Rätrichsboden». Die geschlossenen Bestände der Sonnigen Aar sind stark von Calamagrostis villosa durchsetzt (vergl. p. 41).

Die geschlossenen Rasen der Rhodoretum- und Nardetumstufe umfassen alle ausgedehnten Siedlungen der Burstgraswiese (vergl. p. 52 u. ff.), ihrer Nebenvereine, und ferner diejenigen Sukzessionsglieder, deren Entwicklung mit dem Narde-

---

[1]) Rübel, Ed., Vorschläge zur geobotanischen Kartographie. Beiträge zur geobotan. Landesaufnahme *1.* Zürich 1916.

tum abzuschliessen pflegt (vergl. die Schemata p. 144, 149 u. 167). Es wurden nur diejenigen grossen Siedlungen mit Raster bezeichnet, deren Grasnarbe eine Nutzung (Wildheumahd, Gross- oder Kleinviehweide) lohnen würde. Immerhin sind viele von ihnen, weil schwer zugänglich, trotzdem nicht nutzbar. Umgekehrt gibt es in den zahlreichen Rundhöckermulden und -nischen viele kleine, saftige Rasenplätzchen, die vom emsigen Wildheuer und vom herumstreifenden Vieh gerne besucht werden, ihrer Kleinheit wegen aber nicht einmal mit Zeichen angedeutet werden könnten. Das Vieh von Gelmeralp und Rätrichsboden ist zur Hauptsache auf solche kleine Weideflächen angewiesen.

Die Krummseggenrasen wurden nur dort mit Raster bezeichnet, wo sie wirklich auf grössere Strecken geschlossen auftreten, wie auf der Passhöhe und beim Trübtensee. Im übrigen überzieht das Curvuletum (vergl. p. 49) fast alle Rundhöcker seiner Höhenstufe. Blickt man von der einen Schulterterrasse auf die gegenüberliegende, so glaubt man dort ein ausgedehntes geschlossenes Curvuletum zu erkennen. Tatsächlich aber ist dies eine Täuschung; die Krummseggenrasen der zahllosen Rundhöcker sind getrennt durch die vielen Rundhöckermulden, in denen die Schneetälchenvegetation oft eine grössere Ausdehnung hat als die Krummseggenrasen. Diese Vegetation in den Mulden entzieht sich aber den Blicken des Beobachters, solange er sich ungefähr in gleicher Höhe befindet. Blickt er jedoch von einem benachbarten Gipfel auf eine solche Terrasse herunter, so erscheinen z. B. im Spätsommer die Rundhöcker als kleine hellockerbraune Flecken in dem dunkelgrünen Sammetteppich der Schneetälchenvegetation.

Die tiefsten Curvuleta beim Grimsel-«Nollen» 1900 m ü. M.) konnten ihrer Kleinheit wegen nicht eingezeichnet werden.

Die Zwergstrauchsiedlungen auf «Bielen» und «Nollen» wurden als Invasion von Zwerggesträuch der Nardetumstufe in die Rhodoretumstufe eingezeichnet.

Auch die Siedlungen der Schneetälchenvegetation deuten mit ihrer grossen Ausbreitung auf dem Grimselpass die gewaltige Depression der Höhengrenzen im obersten Haslital an. Die Bezeichnung mit Raster beschränkt sich auf die Vorkommnisse der Carex foetida-Ass. und der Salix herbacea-Ass. Die Einzeichnung der zahlreichen Vorkommnisse von Schneetälchen mit Moosrasen (Polytrichetum und Anthelietum) in der alpin-subnivalen Stufe hätte wenig Interesse.