Zeitschrift: Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern
Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Bern
Band: - (1909)
Heft: 1701-1739

Artikel: Zur Kenntnis der Vegetation des Berner Oberlandes
Autor: Fischer, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-319200

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: 11.12.2025

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

Ed. Fischer.

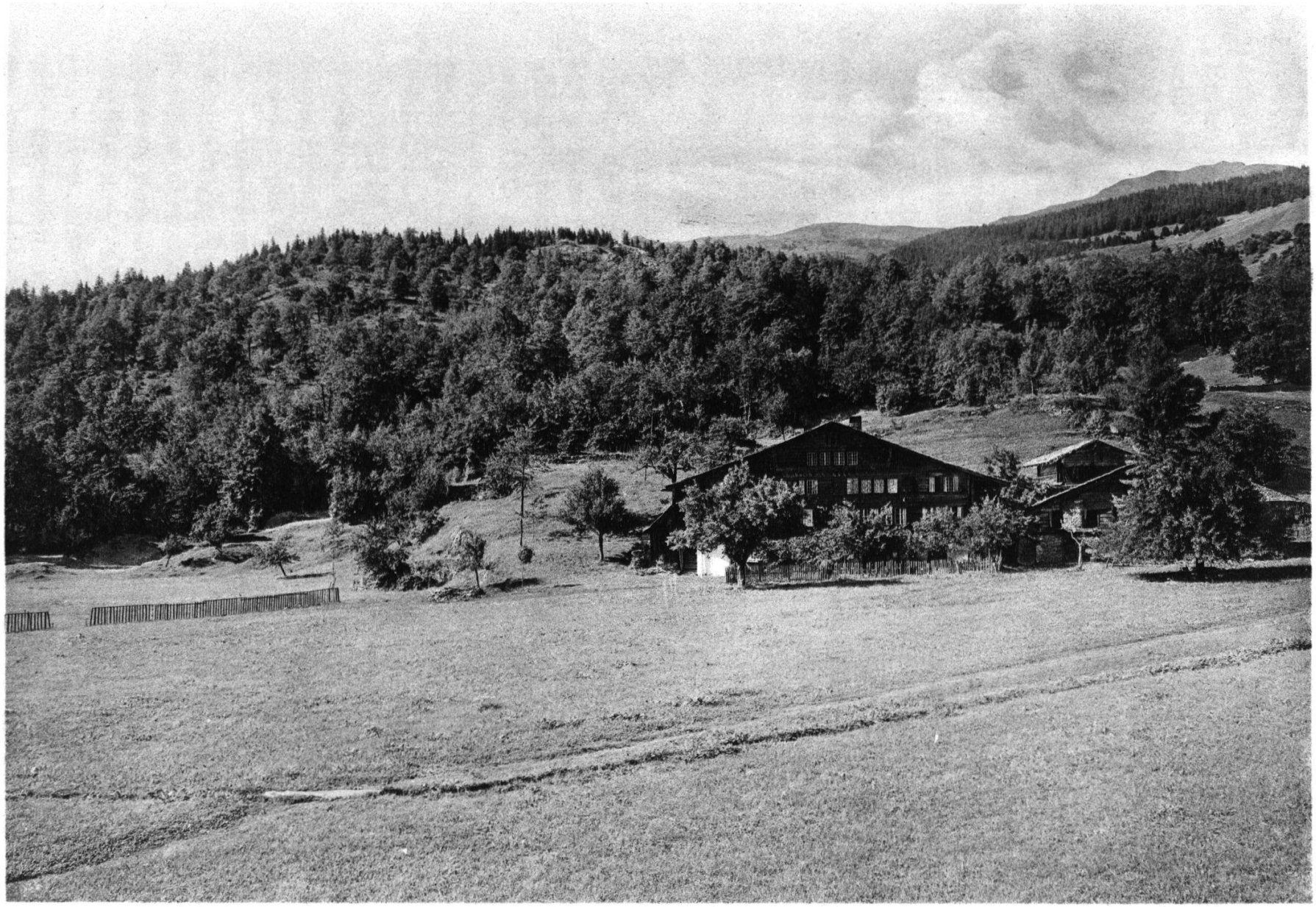
Zur Kenntnis der Vegetation des Berner Oberlandes.

Die Laubholzbestände des Hasliberges.

(Hiezu 4 Tafeln).

Die nachfolgenden Zeilen enthalten einige Beobachtungen, die ich während mehrerer Ferienaufenthalte auf dem Hasliberg ob Meiringen gemacht habe. Ich teile sie hier mit, einerseits als Beitrag zur Kenntnis der Flora des Berner Oberlandes, und andererseits weil sie mir auch in pflanzengeographischer Hinsicht einiges Interesse zu bieten scheinen. Eine Reihe von Ergänzungen der eigenen Wahrnehmungen verdanke ich Herrn Unterförster Tännler in Goldern. Die Photographien, welche in den beiliegenden Bildern reproduziert sind, wurden von Herrn Hans Mettler in Bern aufgenommen.

Der Hasliberg bildet bekanntlich eine von mehreren Höhenzügen (Burgfluh, Beutefluh, Ursifluh) unterbrochene Terrasse, welche, im Mittel in der Höhe von 1000—1100 m über Meer, in der Richtung von Nordwest nach Südost vom Brünigpass bis zum Eingange des Genthals verläuft. Gegen Nordost wird sie überragt durch den Giebel (1978 m), den Küngstuhl (2123 m) und die Planplatte (2237 m), hinter denen sich Hohenstollen, Glockhaus und Rothorn bis auf die Höhe von za. 2500 m erheben. Diese durch ihre wundervollen Ausblicke auf die Wetterhorngruppe mit dem Rosenlauigletscher seit langer Zeit berühmte Terrasse mit ihren Ortschaften Hohfluh, Wasserwendi, Goldern, Reuti, Weissenfluh ist meist von Mattenland bedeckt, welches in einer Höhe von za. 1400 m durch einen Gürtel von Rottannenwald nach oben begrenzt wird. Das Landschaftsbild wird aber besonders belebt durch kleinere und grössere Bestände von Laubbäumen; diese fallen namentlich auch deshalb auf, weil sich



Lichtdruck: Polygr. Institut, Zürich

Phot. H. Mettler

TAFEL I.

Gesamtansicht des Laubholzbestandes an der Ursifluh bei Goldern.

an ihrer Zusammensetzung zahlreiche Linden beteiligen, deren Blüten im Monat August mit ihrem balsamischen Dufte die Luft erfüllen.

Der ausgedehnteste unter diesen Beständen befindet sich bei der Ortschaft Goldern. Hier erhebt sich die bereits erwähnte Ursifluh, ein Höhenzug von Kalkgestein, nach der geologischen Karte der Schweiz dem obern weissen Jura angehörend. Es verläuft dieselbe in der Richtung von Westsüdwest nach Ostnordost; unterhalb Wasserwendi setzt sie sich an die Hauptberglehne an und teilt so die Terrasse des Hasliberges in zwei scharf geschiedene Teile. Ihr höchster Punkt erreicht 1233 m über Meer. Nach Nordwesten fällt sie sehr steil und felsig ab, weniger steil ist dagegen der Abhang gegen Südosten. Dieser Südostabhang ist infolge des Verlaufes des ganzen Höhenzuges gegen die vom Brünig her streichenden nördlichen Winde, welche noch in Hohfluh oft sehr fühlbar sind, vollkommen geschützt. Dafür ist er aber dem Föhn sehr ausgesetzt und wird stark von der Sonne bestrahlt. An zahlreichen Stellen treten hier kleinere Felsbänder oder Felsköpfe hervor, die vielfach schöne Karrenfeldbildungen aufweisen. Der Boden ist daher an den meisten Stellen felsig und mager und dürfte die Niederschläge, welche relativ reichlich fallen (Jahresmittel für Meiringen 1318 mm), nicht lange festhalten.

Von dem Laubholzbestande, der sich hier ausbreitet, gibt Tafel I eine Generalansicht. Man darf sich denselben nicht alt einen dichten Wald vorstellen, er ist vielmehr an den meisten Stellen licht und wird auch vielerorts unterbrochen durch die erwähnten Felsbänder und Felsköpfe oder an anderen Stellen durch kleine, feuchtere Mulden oder Terrassen mit Mattland. — Wenden wir uns nun seiner Zusammensetzung zu: Obenan steht die bereits erwähnte Linde, und zwar handelt es sich um die kleinblättrige, *Tilia cordata Mill.*; mit ihr vergesellschaftet und ungefähr ebenso zahlreich ist die Stieleiche *Quercus Robur L. (Quercus pedunculata Ehrh.)*. Zu diesen beiden Bäumen kommt, ebenfalls nicht selten aber doch mehr zurücktretend, der Spitzahorn *Acer platanoides L.* hinzu, an dessen Indigenat hier sicher nicht gezweifelt werden kann. Tafel II stellt eine Baumgruppe dar, die fast ausschliesslich aus Spitzahornen besteht, deren Form

allerdings darauf zurückzuführen ist, dass andere Bäume dazwischen standen, die aber entfernt worden sind. Als weitere Bestandteile finden wir *Fraxinus excelsior L.*, die Esche, *Ulmus scabra Miller (= U. montana With.)*, die Ulme, *Populus Tremula L.*, die Zitterpappel, *Acer campestre L.*, den Feldahorn, *Sorbus Aria (L.) Crantz*, den Mehlbeerbaum, sodann in grosser Menge Haselnusssträucher *Corylus Avellana L.*, endlich *Crataegus*, *Viburnum Lantana L.* und *Cornus sanguinea L.* An besonders mageren Stellen trifft man Rottannen. Solche krönen auch, wie dies aus Tafel I ersichtlich ist, die obere Kante der Ursifluh und bekleiden die schattigere felsige Nordwestseite derselben. *Acer Pseudoplatanus L.*, der auf dem Hasliberg sehr häufig in Einzelexemplaren und kleinen Gruppen auftritt [1]) und welcher bei Hohfluh ein eigentliches Wäldchen bildet, beteiligt sich ebenfalls an dem Bestande von Goldern, allein man findet ihn gewöhnlich eher an dessen Rändern. Ähnliches gilt für die Buche, *Fagus silvatica L.*, man begegnet ihr da und dort; aber auch sie gehört nicht zu den typischen Bestandteilen des Waldes, vielmehr erscheint sie mehr an kühleren schattigeren Stellen und dann mehr abwärts an den Abhängen gegen Meiringen.

Als eigentliche « Leitpflanzen » des geschilderten Laubholzbestandes können somit bezeichnet werden die Linde, die Stieleiche und der Spitzahorn. Da der letztere aber doch etwas mehr zurücktritt, so dürfte man füglich von einem *Tilieto-Quercetum* sprechen. Vor 30—40 Jahren war nach Mitteilung von Herrn Tännler der Bestand aus grossen Exemplaren der drei genannten Baumarten gebildet, zwischen denen man Schafe und Ziegen zur Weide trieb. Das Steigen der Holzpreise hatte dann aber zur Folge, dass viele der älteren Bäume gefällt wurden, so dass jetzt im allgemeinen nur kleinere und mittlere, aber seltener grosse Stämme anzutreffen sind. In neuerer Zeit ist der Weidgang aufgegeben worden, und nun wuchs allmählich ein Unterholz auf, das aus den übrigen aufgezählten Holzarten zu-

---

[1]) Ein besonders schönes Exemplar, das leider gefällt worden ist, befand sich im Berggut End ob Wasserwendi. Abbildung und Beschreibung desselben gibt F. Fankhauser. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. Januar 1905, p. 1.

zur Zeit der reichlichsten Sporenentwicklung und -Verbreitung des Pilzes zu jung oder zu alt sind. — Der Eichenmehltau, *Oidium quercinum (Thüm.)*, der im Jahre 1908 in der Schweiz wie in ganz Mitteleuropa so massenhaft auftrat, wurde auf dem Hasliberg erst im Jahre 1909 bemerkt und zwar meist nur an kleineren Bäumen.

Die beschriebenen Verhältnisse beziehen sich speziell auf Goldern. Bestände derselben Zusammensetzung finden wir aber auch an anderen Stellen des Hasliberges, allerdings meist in geringerer Ausdehnung: so an der sog. Beutefluh, ferner über dem Dorf Hohfluh an der sog. Katzenfluh, dann wieder bei Reuti und an den Abhängen längs des Alpbaches bis hinunter nach Meiringen. Fast überall sind die Stellen, wo das *Tilieto-Quercetum* auftritt, gegen Nordwesten geschützt. Überall konstatiert man auch, dass die Verbreitung dieser Waldformation mit derjenigen der Buche nicht zusammenfällt, dass sie sich vielmehr, wie das auch anderwärts bekannt ist,[1]) gegenseitig ausschliessen. Die Buche scheint kühlere Stellen und wohl auch feuchteren und weniger mageren Boden zu bevorzugen; wir finden sie in grösseren Beständen namentlich von Hohfluh bis auf den Brünig, an Stellen, die den nördlichen, vom Kanton Unterwalden her wehenden Winden mehr ausgesetzt sind; wir finden sie auch an den vom südöstlichen Teile des Hasliberges gegen Innertkirchen abfallenden Gehängen, sowie am Eingange des Gentales: Hier, bei Unterbalm, erreicht dieser Baum die für das Berner Oberlandes ganz ausnahmsweise Höhengrenze von 1650 m. — Mit dem Gesagten ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass mehrfach die Buchen und das *Tilieto-Quercetum* ineinandergreifen; ich habe das z. B. am westlichen Teile der Katzenfluh beobachtet. — Was endlich die obere Verbreitungsgrenze der Linden- und Eichenbestände anbelangt, so kann man sie ziemlich genau auf 1200 m ansetzen. Über dem Dörfchen Goldern zieht sich bis

---

[1]) Z. B. ob Neuchâtel, wo sich an den trockenen, sonnigen Stellen der von *Quercus sessiliflora* gebildete Wald mit Beimischung von *Tilia platyphyllos, Sorbus Aria, Acer platanoides, Sorbus Torminalis, Acer opulifolium* etc. ausbreitet, während Buche (und Weisstanne) mehr in den feuchteren Längstälchen angetroffen werden.

sammengesetzt war[1]). — So stellt jetzt dieser Bestand ein ausserordentlich buntes Gemisch von Holzarten dar, das namentlich im Herbste ein prächtiges, farbenreiches Bild bietet, in welchem namentlich *Acer platanoides* hervorleuchtet, dessen Laub oft die reinste Purpurfarbe erhält. Auch im Frühjahr hebt sich natürlich dieser Baum schon früh aus der Umgebung hervor, da er seine gelbgrünen Blütenstände zu einer Zeit entwickelt, in der die andern Bäume noch kahl dastehen. Im Jahre 1909 notierte ich am 19. Mai bei Goldern für die verschiedenen Bäume folgenden Entwicklungszustand: *Acer platanoides* ist verblüht und zeigt entfaltete Blätter, *Acer pseudoplatanus* fängt gerade an zu blühen und hat ebenfalls schon entwickelte Blätter, *Tilia cordata* und *Sorbus Aria* beginnen erst ihr Laub zu entfalten, *Fraxinus* befindet sich noch im Knospenzustand.

Auf *Tilia* — und an anderer Stelle des Hasliberges auch auf *Sorbus Aria* — beobachtete ich Misteln. — *Acer platanoides* ist im Herbste ganz massenhaft von dem Ascomyceten *Rhytisma acerinum (Pers.) Fr.* befallen: bis in die oberen Teile der Krone zeigen seine Blätter die grossen schwarzen Flecke dieses Parasiten in oft sehr grosser Zahl; das Vorkommen von 30, 40 ja 50 Lagern auf ein und demselben Blatte dürfte keine seltene Erscheinung sein. Es erklärt sich dieses intensive Auftreten sehr einfach dadurch, dass das abgefallene Laub mit den überwinternden Stromata des Pilzes unter den Bäumen liegen bleibt und im Frühjahr wieder den Ausgangspunkt für die Infektion der Blätter darstellt. Auch die beiden anderen Ahornarten werden von diesem Parasiten befallen, aber weit weniger reichlich; namentlich auf *Acer campestre* findet man ihn meist nur spärlich entwickelt. Der Gegensatz zwischen letzterem und *Acer platanoides* war besonders frappant an einer Stelle, wo beide dicht nebeneinander standen. Es muss vorläufig dahingestellt bleiben, ob *Acer campestre* wirklich weniger empfänglich ist oder ob sein schwaches Befallenwerden davon herrührt, dass seine Blätter

[1]) In Bezug auf die Eigentumsverhältnisse teilt mir Herr Tännler mit, dass dieser Wald unter verschiedene Besitzer geteilt ist, wobei aber gewöhnlich Dritte das Recht auf die Nutzung des Holzes oder auf die Streue haben.

Lichtdruck: Polygr. Institut, Zürich

Phot. H. Mettler

TAFEL II.

Gruppe von Acer platanoides und vereinzelt Acer pseudoplatanus an der Ursifluh.

gegen Wasserwendi hin ein steiler Wald hinan, der im wesentlichen die angegebene Zusammensetzung zeigt.

Werfen wir nun einen Blick auf die Begleitpflanzen der geschilderten Laubholzbestände. Es wurde oben erwähnt, dass an der Ursifluh der Wald vielfach unterbrochen wird durch Felsköpfe und Felsbänke mit häufigen Karrenbildungen. Aehnliches zeigt sich auch an den anderen Stellen. In den Spalten und Ritzen dieser Felsbänder und in den von Humus gefüllten Rinnen der Karrenfelder, sowie auf den magern Rasenbändern oder den Geröllhalden, die diese Felsbildungen oft begleiten, hat sich in reicher Entwicklung jene Flora angesiedelt, welche den sonnigen Steilhalden und Kalkfelsen der ganzen warmen Zone längs des Thuner- und Brienzersees bis hinauf nach Meiringen eigen ist. Wir lassen nun, hauptsächlich nach eigenen Aufzeichnungen, aber mit einigen Ergänzungen aus L. Fischers Verzeichnis der Gefässpflanzen des Berneroberlandes[1]) und ohne Anspruch auf Lückenlosigkeit zu erheben, die Liste dieser Pflanzen folgen, wobei wir für die Arten, die mehr nur an einzelnen Stellen beobachtet sind, die Standorte ausdrücklich namhaft machen:

Asplenium Ruta muraria L.
Asplenium Trichomanes L.
Asplenium Adiantum nigrum L. (Meiringen OV).
Juniperus communis L.
Andropogon Ischaemon L. (Rübgarten).
Stipa Calamagrostis (L.) Wahlenb. (Rübgarten).
Calamagrostis varia Link.
Melica ciliata L.
Poa compressa L.
Brachypodium pinnatum (L.) Pal.
Carex humilis Leysser.
Anthericum ramosum L.
Allium senescens L.
Allium sphaerocephalum L. (Meiringen OV).

---

[1]) Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1875. Nachträge dazu ibid. aus den Jahren 1882, 1889 und 1904. Die nicht auf eigener Anschauung beruhenden, aus diesem Verzeichnis entnommenen Standortsangaben sind mit OV kenntlich gemacht.

Polygonatum officinale All.
Convallaria majalis L (Beutefluh).
Epipactis atropurpurea Rafin.
Cephalanthera rubra (L.) Rich. (Rübgarten).
Silene nutans L.
Dianthus caryophyllus L. ssp. silvester (Wulf.) Rouy.
Gypsophila repens L.
Thalictrum minus L. (Hundsschüpfe, Rübgarten).
Berberis vulgaris L.
Sedum album L.
Saxifraga Aizoon Jacq.
Amelanchier ovalis Medikus.
Crataegus.
Cotoneaster integerrima Medikus.
Sanguisorba minor Scop.
Ononis repens L.
Trifolium rubens L. (Bei Goldern (Herb. L. Fischer). Am Weg von Meiringen nach Goldern, zwischen Reuti und Weissenfluh (L. Fischer), zwischen Meiringen und Innertkirchen OV).
Trifolium montanum L.
Coronilla Emerus L.
Coronilla vaginalis Lam. (Hohfluh, Hundsschüpfe OV).
Hippocrepis comosa L.
Geranium sanguineum L. (Hundsschüpfe, Rübgarten).
Rhamnus cathartica L.
Rhamnus pumila Turra (Hohfluh (L. Fischer), Meiringen).
Rhamnus alpina L. (Hohfluh OV).
Helianthemum nummularium (L.) Mill.
Fumana ericoides (Cavan.) Pau (Meiringen) (teste Schinz).
Bupleurum ranunculoides L. (Hundsschüpfe).
Seseli Libanotis (L.) Koch.
Peucedanum Oreoselinum (L.) Mönch (Meiringen OV).
Laserpitium Siler L.
Laserpitium latifolium L.
Daucus Carota L.
Ligustrum vulgare L. (Meiringen, vertikale Verbreitung noch zu verfolgen).

Lichtdruck: Polygr. Institut, Zürich

Phot. H. Mettler

TAFEL III.

Gruppen von Linden und Eichen auf den Felsköpfen unterhalb Goldern.
Die Felsköpfe sind mit der Felsenflora bekleidet, in der man namentlich Laserpitium Siler erkennt.

Vincetoxicum officinale Mönch.
Teucrium montanum L.
Prunella grandiflora (L.) Mönch.
Stachys rectus L.
Stachys officinalis (L.) Trevis. (Betonica officinalis L.).
Satureja vulgaris (L.) Fritsch (Calamintha Clinopodium Spenner).
Satureja alpina (L.) Scheele (Calamintha alpina Lam.).
Origanum vulgare L.
Thymus Serpyllum L.
Veronica fruticulosa L.
Digitalis ambigua Murr.
Euphrasia officinalis L.
Globularia vulgaris L. ssp. Willkommii (Nyman) (Beutefluh, südlich von der Burgfluh).
Globularia cordifolia L.
Galium Mollugo L.
Campanula rotundifolia L.
Buphthalmum salicifolium L.
Centaurea Scabiosa L.
Carduus defloratus L.

Stellenweise finden sich, namentlich da, wo etwa erratische Gneissblöcke auftreten, auch Stellen, an denen *Calluna vulgaris (L.) Hull.* mit *Molinia coerulea (L.) Mönch., Prunella grandiflora (L.) Mönch., Solidago Virgaurea L., Carlina acaulis L., Gentiana cruciata L.* und *Succisa pratensis Mönch.* vergesellschaftet ist.

Da, wo nun diese Flora und der Wald aneinandergrenzen, gehen natürlich beide ineinander über: einzelne Vorposten von Eichen und Linden stehen oft weit vorgerückt auf den Felsköpfen, wie dies durch Tafel III und IV anschaulich dargestellt ist, und umgekehrt reicht jene Flora der Felsenhaide an trockenen, steinigen und mageren Stellen oft mehr oder weniger weit in den Wald hinein. Aber tiefer, an den schattigeren und feuchteren Stellen ändert sich das Bild: wir treffen hier die für jene Höhenregion charakteristische Schattenflora. Bei Goldern notierte ich z. B. (wiederum nicht erschöpfend) folgende Arten:

Polypodium vulgare L.

Aspidium Filix mas Sw.
Asplenium Trichomanes L.
Asplenium viride Huds.
Paris quadrifolius L.
Majanthemum bifolium (L.) F. W. Schmidt.
Moehringia muscosa L.
Aconitum Lycoctonum L.
Saxifraga aizoides L.
Rubus saxatilis L.
Trifolium medium Hudson (an den Waldrändern).
Geranium silvaticum L.
Geranium Robertianum L.
Oxalis Acetosella L.
Polygala Chamaebuxus L.
Viola silvatica Fr.
Hedera Helix L.
Gentiana asclepiadea L.
Melampyrum pratense L. (sens. lat.).
Melampyrum silvaticum L. (sens. lat.).
Veronica latifolia L.
Campanula Trachelium L.
Homogyne alpina (L.) Cass.
Solidago Virgaurea L.
Lactuca muralis (L.) Fresenius.
Prenanthes purpurea L.

Als auffälligere Erscheinungen sind denselben noch hinzuzufügen:

Malaxis monophyllos (L.) Sw., die in der Umgebung von Goldern und überhaupt auf dem Hasliberg nicht selten sein dürfte.

Tamus communis L. Bei Stapf unterhalb Weissenfluh und wohl auch an andern Stellen.

Asarum europaeum L. im Berner Oberland sonst nicht gerade häufig, findet sich bei Goldern.

Asperula taurina L., die bekannte «Föhnpflanze» ist auf dem Hasliberg an verschiedenen Stellen zu beobachten.

Die höheren Pilze dieser Wälder, die gewiss auch Interesse bieten würden, habe ich nicht in den Kreis meiner Beobach-

Lichtdruck: Polygr. Institut, Zürich

Phot. H. Mettler

TAFEL IV.

Gruppe von Eichen auf den Felsköpfen unterhalb Goldern.

tungen gezogen. Doch sei als bemerkenswertes Vorkommen das Auftreten von *Phallus impudicus L.* bei Goldern erwähnt.

Die feuchteren Tälchen oder Terrassen, die sich zwischen den einzelnen Partien der geschilderten Laubholzbestände hinziehen, tragen Mattland, in welchem u. a. *Geranium silvaticum L.*, *Heracleum Sphondylium L.*, *Carum Carvi L.*, *Campanula rhomboidalis L.*, *Taraxacum officinale Weber* etc. auftreten.

In einem kürzlich erschienenen Aufsatze[1]) unterwirft H. Brockmann-Jerosch die schon früher von E. Neuweiler[2]) besprochenen quartären Pflanzenablagerungen von Güntenstall bei Kaltbrunn (Kt. St. Gallen) einer erneuten Untersuchung. Er kommt dabei zum Schlusse, dass dieselben nicht, wie es Neuweiler[2]) und Penk[3]) annehmen, interglazial sind, sondern aus dem Rückzugsstadium der letzten Eiszeit und zwar aus der Zeit des Bühlvorstosses stammen. Es würde damals in unmittelbarer Nähe des Gletschers eine buntgemischte Waldflora gelebt haben, die sich aus folgenden Arten zusammensetzte: *Taxus baccata L.*, *Picea excelsa (Lam.) Link*, *Abies alba Miller*, *Pinus silvestris L.*, *Populus nigra L.*, *Populus alba L.*, *Corylus avellana L.*, *Quercus robur L.* (= *pedunculata*), *Asarum europaeum L.*, *Ilex aquifolium L.*, *Acer pseudoplatanus L.*, *Acer platanoides L.*, *Tilia cordata Mill.*, *Tilia platyphyllos Scop.*, *Hedera Helix L.*, *Fraxinus excelsior L.*

Diese von Brockmann mitgeteilte Liste zeigt nun eine sehr weitgehende Übereinstimmung mit unsern Laubholzbeständen vom Hasliberg. Gemeinsam sind beiden *Picea excelsa, Corylus avellana, Quercus robur, Asarum europaeum, Acer pseudoplatanus, Acer platanoides, Tilia cordata, Hedera Helix, Fraxinus excelsior*. Dazu kommt noch aus der Neuweilerschen Liste *Vi-*

---

[1]) Neue Fossilfunde aus dem Quartär und deren Bedeutung für die Auffassung des Wesens der Eiszeit. Vorläufige Mitteilung. Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Jahrg. 54. 1909.

[2]) Über die subfossilen Pflanzenreste von Güntenstall bei Kaltbrunn. Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft XVI. 1907: Zehnter Bericht der zürcherischen botanischen Gesellschaft.

[3]) Penk und Brückner. Die Alpen im Eiszeitalter. Band III. Leipzig 1909, p. 1157.

burnum Lantana. Beiden Beständen fehlt ferner die Buche; wenigstens ist sie, wie wir gesehen haben, auf dem Hasliberg nicht typischer Bestandteil des Lindenwaldes. — In Bezug auf mehrere der Arten, die Brockmann aufzählt und welche wir für den Hasliberg nicht namhaft gemacht haben, kann bemerkt werden, dass sie wenigstens in der Gegend vorkommen, so namentlich *Ilex aquifolium* und *Taxus baccata*; diese sind im sog. Kilchberg über der Kirche von Meiringen nach Mitteilung des Herrn Tännler ziemlich zahlreich zu finden[1]). *Pinus silvestris* tritt an den Felsen der Hundsschüpfe am Eingang des Gentales spontan auf. Weisstannen dagegen sind auf dem Hasliberg relativ selten: es geht das schon aus den Flurnamen «Weisstanne» (zwischen Hohfluh und Wasserwendi), «im Wysstanni» und «Wysstannilücke» (auf Alp Gummen) hervor, welche uns beweisen, dass dieser Baum je und je als eine auffällige Erscheinung betrachtet wurde[2]). Der grösste Unterschied zwischen beiden Beständen dürfte wohl darin liegen, dass bei Güntenstall *Tilia platyphyllos* sehr zahlreich auftrat, während sie auf dem Hasliberg, wenn sie überhaupt vorkommt, jedenfalls nur eine seltene Erscheinung darstellt.

Immerhin ist aber die Übereinstimmung eine so auffallende, dass sich aus der Flora von Güntenstall einige Rückschlüsse auf die Vergangenheit unserer heutigen Laubholzbestände des Hasliberges ziehen lassen:

Zur Zeit der grössten Ausdehnung der Gletscher können diese Bestände auch dann, wenn man mit Brockmann für die Eiszeit keine wesentlich tiefere Temperatur als die heutige annehmen will, nicht an ihrem jetzigen Standorte gelebt haben, da derselbe vom Eise bedeckt war: der Aaregletscher füllte nämlich damals das Tal bis zu einer Höhe von wenigstens 1500 m über Meer aus[3]), reichte also weit über die heutige obere Grenze

---

[1]) Für *Taxus baccata* vergl. auch Vogler: Die Eibe in der Schweiz. Jahrbuch der St. Gallischen naturforschenden Gesellschaft für das Jahr 1903.

[2]) Ein besonders grosses Einzelexemplar steht bei den Hütten von Unter-Balm am Eingang des Gentales bei 1450 m.

[3]) A. Baltzer. Der diluviale Aaregletscher und seine Ablagerungen in der Gegend von Bern. Beiträge zur geologischen Karte der Schweiz. Lief. 30, 1896, p. 11.

jener Laubholzwaldungen (1200 m). Es geht dies aus der Tatsache hervor, dass Th. Studer[1]) auf der Axalp noch erratische Blöcke nachgewiesen hat; und für die Gegend von Meiringen und den Hasliberg müssen wir mindestens dieselbe obere Eisgrenze annehmen. Letztere bezieht sich nach A. Baltzer[2]) auf die vorletzte (Riss-) Eiszeit, nach Penk nnd Brückner[3]) dagegen auf die letzte (Würmeiszeit). Aber auch später noch, zur Zeit des letzten Rückzuges der Gletscher, während des Bühlvorstosses [4]), reichte ein Arm des Aargletschers über den Brünig, dessen Höhe 1000 m beträgt. — Dagegen könnten zu dieser Zeit, wenn sich Brockmanns Anschauungen über das Alter der Ablagerung von Güntenstall bestätigen, ganz gut solche Wälder im bernischen Mittellande gelebt haben: erreichte doch das Ende des Aaregletschers zur Zeit des Bühlvorstosses die Gegend von Thun[5]). — In dem Masse wie sich dann die Eismassen weiter in die Täler zurückzogen, würde ihnen an geschützten Stellen auch der Laubholzwald nachgerückt sein. Dabei müsste sich aber seine Entfernung vom Gletscher nach und nach vergrössert haben, denn heute beträgt der Abstand der Laubwälder des Hasliberges vom nächsten Gletscherende (Rosenlauigletscher) in horizontaler Richtung gegen 8 Kilometer und, was wesentlicher ist, in vertikaler Richtung za. 700 m, während sie sich in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts auf za. 300 m belief, wobei noch zu berücksichtigen ist, dass die Standorte am Hasliberg sich einer ganz bevorzugten Exposition erfreuen. — Zu einem im wesentlichen entsprechenden Resultate gelangt man, wenn die Entfernung der in Rede stehenden Laubholzbestände von der Schneegrenze ins Auge gefasst wird. Für die Gegend, in welcher der Hasliberg liegt, hat Jegerlehner[6]) die Höhe der Schneegrenze auf 2700 m festgestellt: Der vertikale Abstand der obern Grenze

[1]) Th. Studer. Geologische Beobachtungen im Gebiete des Schwarzhornmassivs. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1882, 1. Heft, p. 18 ff.

[2]) l. c., p. 129.

[3]) Penk und Brückner. Die Alpen im Eiszeitalter. Bd. II, p. 606.

[4]) Penk und Brückner, l. c., p. 539 und 606.

[5]) Penk und Brückner, l. c., p. 575.

[6]) Die Schneegrenze in den Gletschergebieten der Schweiz. Beiträge zur Geophysik, herausgegeben von G. Gerland. Bd. V, Taf. V.

unserer Laubholzbestände (1200 m) von der Schneegrenze beträgt somit 1500 m. Nun nehmen Penk und Brückner[1]) für das Bühlstadium in der Gegend des Vierwaldstättersees die Schneegrenze bei 1500 m an; nimmt man diese Höhe auch für die Gegend von Güntenstall als gültig an, so würde die Entfernung dieses Laubwaldes von der Schneegrenze in jener Zeit höchstens za. 1000 m erreicht haben. Und das ist in der Tat auch der Schluss, den Brockmann-Jerosch zieht: «Der Abstand der Baum- von der Schneegrenze kann nicht der gleiche gewesen sein, wie heute.»

Ganz anders liegen natürlich die Dinge, wenn man das Alter der fossilen Flora von Güntenstall als interglazial ansieht. In diesem Falle würde die letztere nicht in der unmittelbaren Nähe der Gletscher gelebt haben und ihre Einwanderung in die Täler wäre wohl in eine viel spätere Zeit zu verlegen als der Rückzug der Gletscher: da die Laubholzbestände auf dem Hasliberg, wie wir gesehen haben, an ganz ähnliche Bedingungen gebunden sind, wie die xerophytische Felsflora, so würde man, wenn man mit Briquet eine postglaziale xerotherme Periode annimmt, am ehesten an diese denken.

Die Spuren dieser Wanderung, sei sie nun früher oder später erfolgt, dürften sich dem Thuner- und Brienzersee entlang noch finden. Immerhin braucht man sich aber dieselbe nicht unbedingt als eine ganz kontinuierliche vorzustellen, da die in Rede stehenden Bäume fast sämtlich anemochor oder zoochor sind, also in ihren Früchten und Samen über grössere Strecken hertransportiert worden sein können.

Wenn man sich nach obigem die Einwanderung der besprochenen Laubhölzer vom schweizerischen Mittellande her erfolgt denken wird, so möchte ich dagegen für die begleitende Felsvegetation eher annehmen, dass sie aus den Freiburger- und Waadtländer-Alpentälern den Weg nach dem Thuner- und Brienzersee und dem Haslitale durch das Simmental eingeschlagen habe.

---

[1]) l. c., p. 541.