Zeitschrift: Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich

Herausgeber: Geobotanisches Forschungsinstitut Zürich

Band: - (1935)

Artikel: Die Verbreitung, das Blühen und der Pollenniederschlag der Heufieberpflanzen im Hochtale von Davos

Autor: Lüdi, Werner / Vareschi, Volkmar

Kapitel: 2: Die Landschaft Davos

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-377450

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: 09.12.2025

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

im heufiebergefährlichen und dichtbevölkerten Tiefland. Die Erforschung des „Heufieberklimas" kann aber auch zu den Aufgaben der modernen Höhenkurort-Klimaforschung gezählt werden. E. Hiltner[1]) macht nachdrücklich auf die Notwendigkeit solcher Untersuchungen aufmerksam.

Einer Anregung von Herrn Dr. W. Mörikofer, Direktor des Physikalisch-Meteorologischen Observatoriums Davos folgend, haben wir in den Sommern 1934 und 1935 versucht, das „Heufieberklima" des Davoser Hochtales zu untersuchen. Wir verdanken Herrn Dr. W. Mörikofer auch die andauernde Förderung dieser Forschungen. Als Botaniker haben wir uns auf den botanischen Teil des Problems beschränkt und die Verbreitung, Blütezeit und Pollenerzeugung der heufiebergefährlichen Arten, sowie den Pollenniederschlag aus der Luft festgestellt. Das Verzeichnis der Heufieber hervorrufenden Pflanzen mußten wir aus der Literatur übernehmen, in der Angaben über die subalpine Flora fehlen, und es bleibt vorläufig eine offene Frage, die in zweckmäßiger Weise nur durch das Experiment in Zusammenarbeit von Medizinern und Botanikern gelöst werden kann, welche Alpenpflanzen Heufieber erzeugen können, ganz abgesehen von der ungleichen Empfindlichkeit der verschiedenen Menschen (s. S. 55).

2. Kapitel. Die Landschaft Davos.

Die Landschaft Davos bildet eine politische und landschaftliche Einheit. Sie umfaßt in der Hauptsache das Einzugsgebiet des Landwassers und besteht aus dem breiten, nordnordöstlich–südsüdwestlich gerichteten Hochtale und dem anschließenden Gebirge bis zur Wasserscheide (vgl. Karte, Abb. 1). Die breite Sohle des Haupttales liegt 1500 bis 1600 Meter über Meer. Nur der nördlichste Teil der Landschaft, von Wolfgang bis Laret, entwässert nicht zum Landwasser sondern zur Landquart, gehört also hydrographisch zum Prätigau. Die Wasserscheide bei Wolfgang-Laret, die das Haupttal gegen Norden abschließt, liegt 70 Meter über dem Davosersee und ist ganz flach. Sie besteht aus Serpentintrümmern eines spätglazialen Bergsturzes. Vor dieser Katastrophe floß das Landwasser nach Norden ab, und Davos gehörte zum Flußsystem der Landquart.

---

[1]) In Gutmann, loc. cit.

Die Flanken des Haupttales steigen steil an und flachen sich erst in einer Höhe von etwa 2000 Meter zu weitgedehnten Terrassen aus, über denen die 2600 bis 3100 Meter erreichende Gipfelregion anschließt. Auf der Ostseite ist die Wasserscheide 10 bis 15 Kilometer vom Haupttale entfernt. Die Gebirgsoberfläche senkt sich auf dieser Seite bis zum Rande des Haupttales nur langsam ab und drei bedeutende, von Südosten gegen Nordwesten tief eingeschnittene Nebentäler sind entstanden, das Flüelatal, das Dischmatal und das Sertigtal. Die Wasserscheide der im Westen abschließenden Strelakette ist vom Haupttal nur 4 bis 5 Kilometer entfernt, und der Gebirgsabfall ist steil und wenig gegliedert.

Das Haupttal trennt zwei Gebiete von ganz verschiedenem geologischem Bau. Östlich des Landwassers breiten sich bis in den Hintergrund der Täler einförmige Silikatgesteine aus, die westlich des Haupttales von vielgestaltigen geologischen Bildungen abgelöst werden, an denen sedimentäre Gesteine wesentlichen Anteil nehmen. Auch der äußerste Südosten (Ducankette) ist Gebiet sedimentärer Gesteine. In der Strelakette und der Ducankette treten neben den Kalken auch Dolomite stark hervor, die sich als Gesteinsunterlage für die Vegetation im wesentlichen gleich verhalten wie die homogenen Kalke. Im nördlichen Teile der Strelakette (Weißfluhjoch – Totalp) sind gewaltige Serpentinmassen eingelagert. Im ganzen östlichen Teile des Gebietes herrscht infolgedessen eine einförmige Silikatflora und -vegetation, während im Westen und Süden ein reicher Wechsel auftritt.

Der Haupttalboden liegt an der Stelle des Sees, der sich nach dem Bergsturz von Wolfgang-Laret bildete und durch die Schuttkegel der Bäche bis auf einen kleinen Rest, den heutigen Davosersee, zum Verschwinden gebracht wurde. Der heutige Seespiegel liegt bei 1560 Meter Meereshöhe. Vom See an südwärts hat der bis gegen 1,5 Kilometer breite, flache Talboden vorerst ein ganz schwaches Gefälle. Erst unterhalb Frauenkirch (1520 m) wird das Tal enger und steiler und geht von Monstein an in eine tiefe, gewundene Schlucht über. So bildet die Landschaft Davos ein Gebiet mit zwei Talausgängen, das gegen den hydrographischen Talausgang im Süden viel stärker abgeriegelt ist als gegen Norden.

Am Westrande des Talbodens und zum Teil in ihn hinausreichend liegen die Ortschaften Davos-Dorf, Davos-Platz, Frauenkirch und

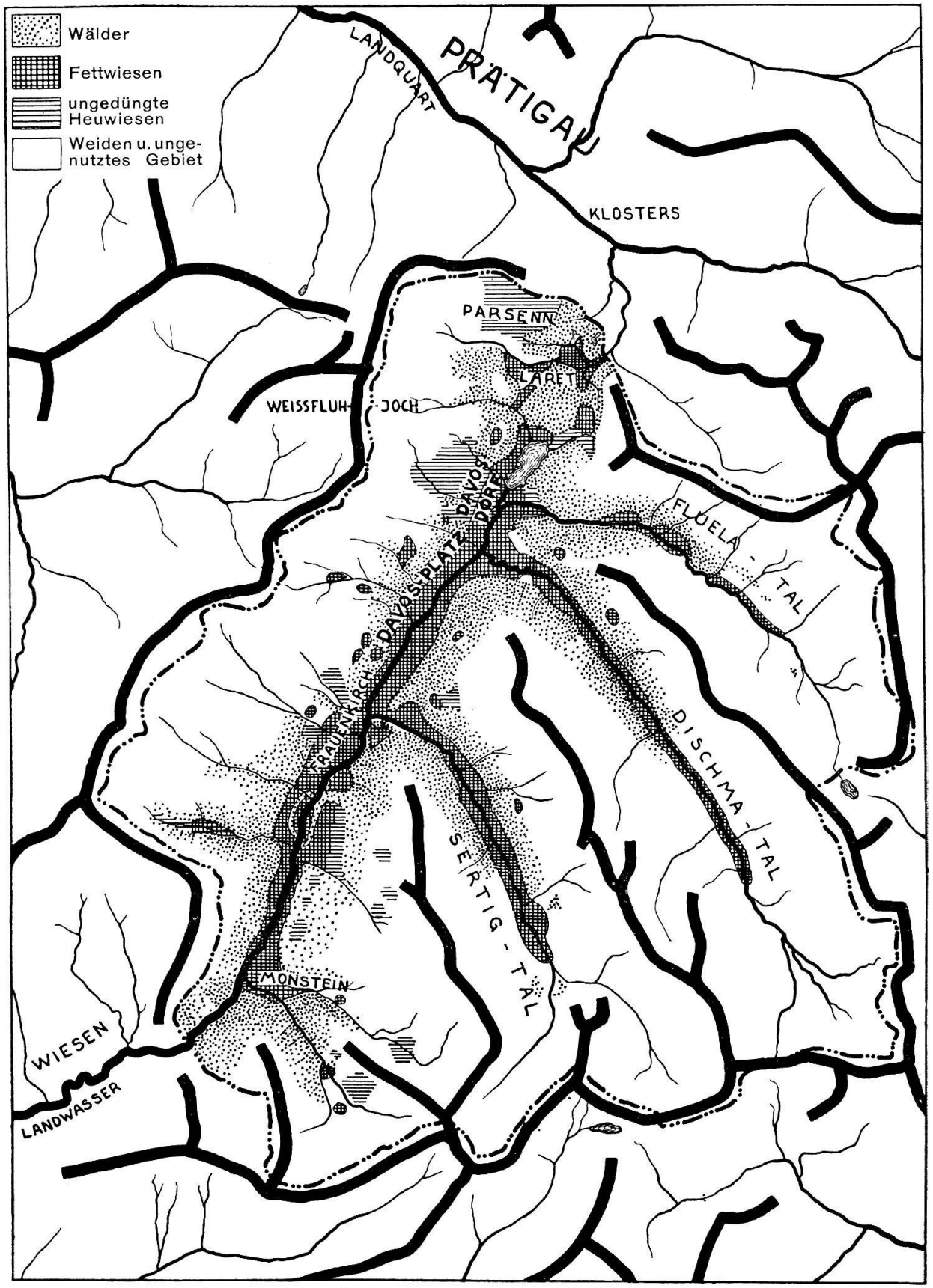

Abb. 1. Kärtchen der Landschaft Davos
mit etwas schematischer Einzeichnung der Hauptformationen der Vegetation.

Glaris. Der Talboden und der Fuß der Hänge sind heute entwaldet und tragen ausgedehnte Heuwiesen. Darüber folgt an beiden Talhängen ein Fichtenwaldgürtel, der bis etwa 1950 Meter hinaufreicht und vielfach von Wiesen- und Weidereutungen durchbrochen ist. Gegen oben hin, wo noch Reste eines Lärchen-Arven-Gürtels vorhanden sind und die Waldgrenze bilden, werden die Weideflächen immer ausgedehnter, und weite Alpenrosen- und Heidelbeerbestände dehnen sich aus. In etwa 2200 Meter Meereshöhe bleiben auch die Zwergstrauchheiden zurück. In 2500 bis 2700 Meter Höhe lösen sich die alpinen Rasen mehr und mehr in Schutt- und Felsfluren auf, die bis auf die höchsten Gipfel reichen. Nur auf der linken Talseite gibt es im Hintergrunde der Seitentäler ein kleines vergletschertes Gebiet.

Nach der Vegetation läßt sich die Talschaft vertikal in zwei Stufen gliedern: 1. Die subalpine Stufe vom Talboden bis 2100 Meter, die die Fichtenwälder und den Arven-Alpenrosen-Gürtel umfaßt. 2. Die alpine Stufe von 2100 Meter aufwärts mit vielgestaltigen alpinen Rasen, Schuttfluren und Felsfluren.

In den orographischen Eigenheiten der Davoser Landschaft liegt die Ursache ihrer klimatischen Sonderstellung. Das Klima von Davos ist ein Gebirgsklima von mäßiger Kontinentalität, ausgezeichnet durch starke Sonnenstrahlung, geringe Bewölkung, wenig Wind und im Verhältnis zur Meereshöhe geringe Niederschlagsmengen [1]). Für das Heufieberklima interessieren uns in erster Linie die Windverhältnisse. Die Zahl der windstillen Tage ist verhältnismäßig groß. Oft weht in der Umgebung der Landschaft Davos ein heftiger Wind durch die Tiefen der Alpenquerfurchen des Prätigau, der Linie Chur–Lenzerheide–Julierpaß oder des Hinterrheintals, ohne in die Davoser Landschaft einzudringen. Dringt aber ein Wind nach Davos vor, so ist es meist ein Talwind aus dem Prätigau, der über die Wasserscheide

---

[1]) H. Bach: Das Klima von Davos. Neue Denkschr. Schweiz. Naturf. Ges. **42**, Abh. 1, 1907. – C. Dorno: Tägliche, jährliche und säkuläre Schwankungen der Sonnenstrahlung in Davos. Rapport 1re conférence intern. Lumière Paris 1928 (29 S., 8 Abb.). – W. Mörikofer: Die Intensität der Sonnenstrahlung in verschiedenen Spektralbereichen in Davos. Festschr. für die 110. Jahresvers. der Schweiz. Naturf. Ges. Davos 1929 (33–64, 4 Abb.). – W. Mörikofer: Zur Bioklimatologie der Schweiz. 1.–3. Teil. Schweiz. Mediz. Jahrb. 1931/1933 (15+11+10 S.). – W. Mörikofer: Das Hochgebirgsklima. Aus A. Loewy: Physiologie des Höhenklimas. Berlin 1932 (65 S., 9 Abb.).

bei Wolfgang das Hochtal erreicht. Am häufigsten stellt sich dieser Wind bei gutem Wetter in den Sommermonaten ein. Den nördlichen Winden gegenüber spielen alle andern eine untergeordnete Rolle (S. Tab. 1).

Tabelle 1. Jahresmittel der Windverteilung in Davos-Platz, nach Beobachtungen der meteorologischen Zentralanstalt in Zürich aus den Jahren 1891 bis 1900

Richtung:	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Kalmen
Häufigkeit der Winde aus den verschiedenen Richtungen und der Kalmen	29,7	182,2	15,7	10,3	30,6	20,4	2,4	2,3	802,4

Davos hat ca. 1000 mm Niederschlag im Jahr. Die Station Schatzalp, die 300 Meter höher am rechten Talhang liegt, etwa 200 mm mehr. Die Niederschlagssummen sind für diese Meereshöhe also relativ niedrig. Das Maximum fällt in die Monate Juli/August, das Minimum in die Wintermonate. Zur weiteren Charakterisierung des Davoser Klimas seien folgende Angaben hervorgehoben:

Jahresmittel der Temperatur	+ 2,7°
Jahresmittel der relativen Luftfeuchtigkeit . . .	78%
Jährliche Zahl der Tage mit Schnee	73
Jährliche Zahl der Tage mit Gewittern	10
Jährliche Zahl der Tage mit Nebel	7
Zahl der heiteren Tage	100
Zahl der trüben Tage	100

Für unsere Problemstellung besonders wichtig ist des weitern die Dauer der Schneedecke, da die Entwicklung der Vegetation und damit die Pollenerzeugung von der Zeit des Ausaperns direkt abhängig ist. Das Einschneien erfolgt im Durchschnitt etwa in der zweiten Novemberhälfte, doch kann in den einzelnen Jahren dieses Datum sich von Ende Oktober bis Anfang Dezember verschieben.

Während das Einschneien in den unteren Höhenlagen des Tales in verhältnismäßig kurzer Zeitspanne vor sich geht, vollzieht sich die Schneeschmelze nur allmählich, und die Schneegrenze steigt langsam in die Höhe. Es ist zudem klar, daß in einem Tale wie dem

Davoser Hochtal die Einflüsse der Exposition große Unterschiede im Ausapern erzeugen, indem zuerst die südexponierten Hänge, hernach die Talsohle und erst wesentlich später die Nordhänge schneefrei werden. Schon in der zweiten Märzhälfte und im April werden große Flächen an den Südhängen aper, und dann folgen zwischen Mitte April und Ende Mai der flache Talboden und im Juni die Nordhänge in und um Davos.

Diese Angaben, die auf unveröffentlichten Statistiken des Davoser Observatoriums beruhen, decken sich im allgemeinen mit den kurzen Ausführungen von H. Bach [1]) und von W. Schibler [2]). Durch die ziemlich häufigen Frühjahrsschneefälle wird der Vorgang des Ausaperns jeweilen nur auf ganz kurze Zeit verzögert, da der nasse Frühjahrsschnee meist sehr schnell schmilzt und sein Schmelzwasser sogar noch die alte Schneedecke angreift.

Aus den oben angegebenen Daten über den Zeitpunkt des Einschneiens und des Ausaperns ergibt sich somit, daß die Dauer der Schneedecke in der nächsten Umgebung von Davos je nach Exposition und Witterung zwischen 4 und 8 Monaten betragen kann, die schneefreie Periode somit ebenfalls zwischen 4 und 8 Monaten. Im speziellen beträgt

	die Dauer der Schneedecke	die schneefreie Zeit
für Südhänge	4 —6 Monate	6 —8 Monate
für den Talboden	4½—7 Monate	5—7½ Monate
für Nordhänge	6 —8 Monate	4—6 Monate

Während unseren Untersuchungen in den Jahren 1934 und 1935 waren starke Unterschiede im Zeitpunkte des Ausaperns festzustellen. Beim Observatorium Davos-Platz wurde die gleiche Wiese 1934 am 7. April, 1935 erst am 13. Mai schneefrei. Der untere Rand der linken Talseite aperte 1935 um den 1. Juni herum aus.

Im Gebiete der Waldgrenze erfolgt das Einschneien schon im Oktober, das Ausapern erst im Juni, so daß wir an solchen Stellen oft mit kaum vier Monaten Vegetationszeit rechnen können. Die obere Grenze der geschlossenen Rasen wird erst im Juli schneefrei, und am Fuße der höchsten Gipfel zeugen die Gletscher davon, daß die klimatische Schneegrenze erreicht ist.

---

[1]) Loc. cit.

[2]) W. Schibler: Wie es Frühling wird in Davos. Jahrb. Schweiz. Alpenclub **32**, 1897 (251–281).