Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss foresty journal =

Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 69 (1918)

Heft: 2

Artikel: Die Notwendigkeit einer Umgestaltung unseres Aufforstungsverfahrens

im Gebirge [Schluss]

Autor: Fankhauser, F.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-768353

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: 30.11.2025

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

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

69. Jahrgang

Februar

№ 2

Die Notwendigkeit einer Umgestaltung unseres Aufforstungsverfahrens im Gebirge.

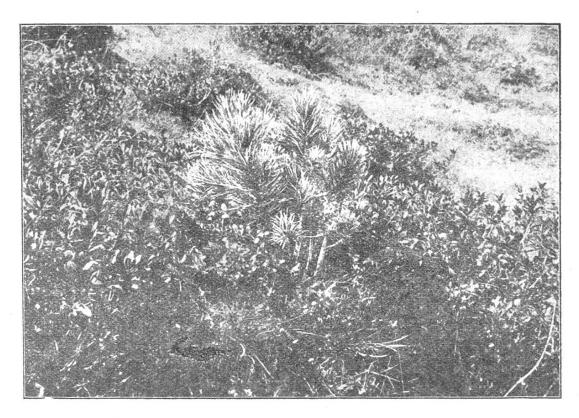
Von Dr. F. Fankhaufer, eidgen. Forstinspektor. (Schliß.)

Seltener dürfte man mittels Saat in höhern Lagen zur fünstlichen Bestockung von Kahlslächen geschritten sein. Immerhin läßt sich kein Grund absehen, warum jene bei richtiger Art des Vorgehens nicht auch hier zum Ziele führen sollte, weist doch innert den Baumvegetationsgrenzen, soweit der beraste Boden vor Tritt und Zahn des Weideviches, sowie vor der Sense des Wildheuers geschützt blieb, die natürliche Verjüngung den besten Ersolg auf. Gewiß jeder kennt Fälle, in denen schwach bestoßene Weiden mit der Zeit sich mit Holzwuchs überzogen, oder Kulturen, bei denen zwischen den künstlich angebauten Pflanzen reichlicher Naturanslug erschien, der die erstern nach einigen Jahren überholte. Und sogar weit ob der obersten Holzgrenze beweisen oft verkümmerte Fichten oder Lärchen, daß selbst dort, wo sich kein normaler Baum mehr zu entwickeln vermag, der vom Wind oder von Vögeln vertragene Samen immerhin noch keimt und ausgeht.

Wie aber die Natur den Sämling nicht im nackten Boden ersicheinen läßt, sondern nur, wo er einen seiner Empfindlichkeit ansgemessenen Schutz genießt, so werden wir die Samenkörner nicht in visenen, durch Behacken hergerichteten Platten ausstreuen, da die Ersiahrung sehrt, daß hier die jungen Pflänzchen, ganz ähnlich wie im hochgelegenen Saatbeet, vom Winterschnee in den gelockerten Boden gepreßt und erstickt, oder vom Barfrost ausgehoben werden. Schädlich wirkt bei der Plätzesaat im sernern das sich in den Platten sammelnde

Schneeschmelzwasser, während im Sommer an Süd= und Westhängen der Boden sich infolge der intensiven Insolation start erwärmt, so daß die zarte Rinde des Sämlings, wo sie mit der erhisten Erdobersläche in Berührung kommt, abstirbt und jener eingeht (Ringelkrankheit). Tatsächlich sindet man denn auch in den Platten entweder gar keine oder nur ganz vereinzelte Pflänzchen, die meist am äußersten Rande stehen.

Von allen diesen Kalamitäten bleiben die Sämlinge auf be= rastem Boden verschont. Sie genießen den Schutz des Grases, ohne

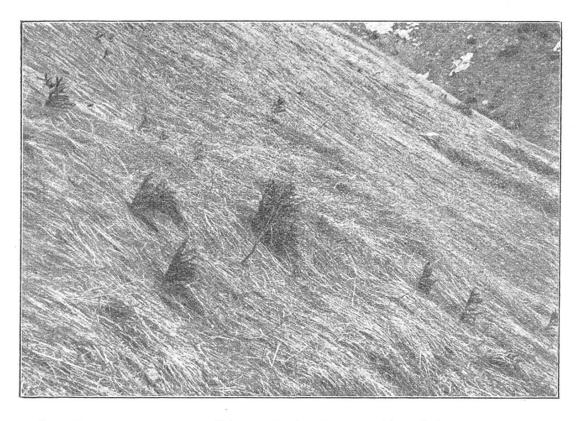


Arvenbüschel zwischen Alpenrosenstauden aus vom Tannhäher gesteckten Samen. Am Nordhang der Kleinen Scheidegg, Gemeinde Grindelwald, 2030 m ü. M.

von ihm ernstlich belästigt zu werden. Auch Prosessor Engler hat in der weiter oben erwähnten Abhandlung auf die günstige Wirkung des Rasens in Hochlagen hingewiesen; aber im allgemeinen herrscht dennoch die Meinung vor, im stärkern Graswuchs werden die Reimelinge überwachsen und gehen daher wieder zugrunde. Zum Glücktrisst diese Befürchtung nur bei breitblättrigen Unkräutern zu, wosgegen selbst ein üppiger Graswuchs, wie er z. B. nach mehrjährigem Einstellen der Weide oder des Wildheuens entsteht, den Holzpflanzen nicht verderblich wird. Diese schließen nämlich alljährlich ihr hauptsächlichstes

¹ Seite 316 und 317.

Längenwachstum ab, bevor die verdämmende Wirkung des Grases sich stark geltend macht und gehen somit fast ungehindert in die Höhe. Im Winter werden die Pflänzlinge allerdings mit dem Gras vom Schnee zu Boden gedrückt, nehmen aber dadurch keinen Schaden, sondern richten sich im Frühjahr einfach wieder auf. Besonders leicht macht sich dies am Hang, wo die langsam talwärts gleitende Schnees decke, der sog. "Sueggischnee" oder kriechende Schnee, den Rasen so sorgfältig kämmt, daß genau Halm an Halm in der Richtung des



Fichten=Naturanflug aus verschiedenen Jahren in vom "Sueggischnee" "gekämmtem" Rasen, der seit 10 Jahren nicht mehr gemäht wurde.

Aufnahme bon anfangs Märg.

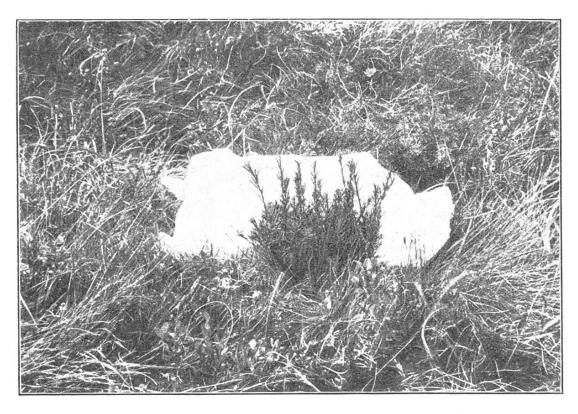
Magerwiese im Bächmahd bes Staates Bern, Gemeindsgebiet Schwanden bei Brienz, 1400m ü. M. Mäßig steiler Sübhang. (Das Gras ist an einzelnen Stellen etwas zerzaust infolge Überschreitens burch Unberufene.)

stärksten Gefälles liegt und im Frühjahr nach Abgang des Schnees sich dem Wiederaufrichten selbst des zarten Keimlings kein Hindernis entgegenstellt.

Gestützt auf diese verschiedenen Beobachtungen wurde nun vor einer Reihe von Jahren mit praktischen Saatversuchen besonnen. Namentlich war es Oberförster Dasen in Meiringen, der überaus zuvorkommend auf die hierseitigen Anregungen und Vors

schläge einging und in dem 360 ha großen Aufforstungsgebiet in den Sammelbecken des Lamm= und des Schwanderbaches bei Brienz solche Bestandssaaten in verständnisvollster Weise durchführen ließ, wofür ihm, sowie auch seinem einsichtigen Gehilsen, Staatsbannwart Ruef, hier nochmals der beste Dank ausgesprochen sei.

Die ersten Versuche fanden im Jahr 1908 statt. Da der Erfolg die Erwartungen vollauf bestätigte, wurden die anfangs verwendeten bescheidenen Samenmengen nach und nach erhöht, und, so oft Saatgut



Sjährige Lärchen-Prifensaat an mit starkem Graswuchs überzogenem Südhang. Selibühlalp des Staates Bern, Gemeindsgebiet Rüschegg, 1680 m ü. M., seit 17 Jahren nicht mehr beweidet. (Aufnahme von aufangs September.)

erhältlich war, alljährlich Fichten-, Bergkiefern-, Lärchen- und Arven- samen, bis Ende 1916 im ganzen 378 kg, ausgesäet. Später sanden auch anderwärts, so in den Forstkreisen Frutigen, Seftigen-Schwarzen- burg, Luzern, Entlebuch usw. Bestandssaaten in Hochlagen statt, welche die im Oberhasle gemachten Ersahrungen durchgehends unterstützen, so daß, wenn die Versuche auch noch nicht als abgeschlossen bezeichnet werden können, doch immerhin ein als maßgebend zu betrachtendes Ergebnis vorliegt.

Das in erster Linie zur Anwendung gelangte Versahren können wir als Prisensaat bezeichnen, weil dabei eine Prise Samen in

einem ganz kleinen, kaum fingerlangen, schmalen Plätzchen, zu dessen Herstellung ein zweizinkiges Häckchen mit kurzem Stiel dient, untersgebracht wird. Je besser diese Saatstelle zwischen Rasenbüscheln verssteckt liegt, um so vollkommener geht die Saat auf und um so besser entwickelt sie sich.

Für größere Samen, wie z. B. solche der Arve und des Vogelsbeerbaumes, ist die Stecksaat angezeigt, wobei mit dem horizontal in den Rasen eingestoßenen Setholz ein Loch angesertigt wird, das



12jährige Lärchen= und Bergfiefern=Rinnensant. Ofthang ob der Oberwirthnernalp, Gemeindsgebiet Blumenstein, 1750 m ü. M.

man, nachdem mit einem Löffelchen einige Körner eingeführt wurden, durch Zutreten schließt.

Die Saat kann natürlich auch in etwas längern, schmalen Rinnen erfolgen; sie werden am Hang mit Rücksicht auf den Druck des "Sueggischnees" besser nach dem stärtsten Gefäll, als in hvrizontaler Richtung angelegt.

Alle diese Saatmethoden haben den Nachteil, daß die Pflanzen

¹ Selbst nur handgroße Plätze haben sich in der Ahornialp der Gemeinde Wimmis, am Nordwestabhang des Nicsens, bereits als zu groß erwiesen; der Erfolg der Saat war ein unbefriedigender.

in eng gedrängten Büscheln aufgehen, viele Individuen also nach kurzer Zeit ausscheiden müssen, ohne von nennenswertem Nutzen gewesen zu sein. Zudem ist die Aussührung immerhin noch etwas umständlich und zeitraubend und läßt sich, weil auf wenige Wochen des Frühsiahres und Vorsommers beschränkt, nicht in wünschbarer Weise sördern. Wan ist daher in den letzten Jahren dazu gelangt, die Natur in noch weitergehendem Maße nachzuahmen, indem man den Samen ohne vorherige Bodenbearbeitung breitwürfig als Vollsaat ausstreute. Die Ergebnisse sielen durchaus günstig aus. Die Pflanzen gingen auf den schmalen, nackten Bodenstellen zwischen den Grasbüscheln zahlreich auf und entwickeln sich, wie die von Untersörster Hodler in der Nünenenalp, Gemeinde Blumenstein, allerdings ganz im kleinen gemachten Versuche beweisen, auch später recht befriedigend.

Am zweckmäßigsten würden solche Vollsaaten im Herbste vorsgenommen, weil in diesem Falle die Samenkörner während des Winsters durch den Druck des Schnees mit dem Boden in enge Verührung gebracht werden und überdies, gehörig aufgeweicht, im Frühjahr rechtszeitig keimen. Leider wird aber die Herbstsaat oft dadurch verunmögslicht, daß zu jener Jahreszeit noch kein frisches Saatgut erhältlich ist, da das Ausklengen hauptsächlich im Laufe des Winters stattsindet. Am besten sammelt man deshalb, wie übrigens auch aus andern Gründen, Fichtens, Bergkieferns, Weißerlens, Droslens, Vogelbeers und andere Samen selbst.

Rann man sich das Saatgut nicht rechtzeitig verschaffen, so läßt sich die Aussaat, wenigstens für kleinere Samen, auch erst im Vor= winter über den noch nicht verharschten Schnee vornehmen. Es bietet dies den Vorteil, daß eine richtige Verteilung der auf der weißen Fläche gut sichtbaren Samenkörner bedeutend erleichtert wird, wosgegen allerdings am steilen, nur von einer schwachen Schneeschicht bedeckten Grashang für den Säenden das Gehen mit Schwierigkeiten verbunden ist. — Der Same gelangt im Laufe des Winters auf den Boden und bleibt auf den ebenen Stellen zwischen den Rasenbüscheln liegen, wo der Keimling die besten Bedingungen zu seiner weitern Entwicklung findet.

Daß dagegen eine Erlensaat über den Schnee, wie sie früher ab und zu auf dem nackten, der Abschwemmung ausgesetzten Terrain steiler Küfen stattfand, keinen Erfolg haben konnte, darf wohl nicht verwundern.

Selbstverständlich wächst eine junge Bestandssaat, zumal in höhern Lagen, recht langsam heran und dauert es mehrere Jahre, bis die Pflänzchen sich nur über das Gras erhoben haben. Es erscheint daher bei größern neuen Schutzwaldanlagen unerläßlich, wenn man gegensüber der Pflanzung einen Vorteil erzielen will, das Saatgeschäft möglichst rasch durchzusühren und gleich ansanzs in 1—2 Jahren die ganze künstlich in Bestand zu bringende Fläche, soweit solche mit Rasen bekleidet ist, anzusäen. Vis zur Vollendung der in der Regel ebensalls notwendigen Verbaue gegen Lawinenbildung, Steins oder Eisschlag, Erosion, Verrüfung usw. hat man dann wenigstens einen beträchtlichen Teil des zu behandelnden Gebietes durch Bestockung gesichert. Sollte bei den nachsolgenden Bauarbeiten auch eine Anzahl Pflanzen wieder zugrunde gehen, so hat dies doch bei der außerordentlichen Villigkeit der Saat wenig zu bedeuten.

Es besteht aber noch ein weiterer Grund, der eine tunlichste Förderung der Saat als geboten erscheinen läßt. Diese hat nämlich auch die Aufgabe zu erfüllen, uns zur Aufforstung derjenigen Bezirke, welche sich nicht durch Saat verjüngen lassen, das erforderliche Pflanzenmaterial zu liefern. Soweit also der Boden nackt ist oder sonst der Saat besondere Schwierigkeiten entgegensetzt, wird man zur Pflanzung greifen und für diese am einfachsten den in der Rähe rechtzeitig aus= geführten Saaten entnommene Ballenpflanzen verwenden. Eine jolche Kultur kommt billig zu stehen, ift von Jahreszeit und Witte= rungsverhältnissen am wenigsten abhängig, verlangt keine umständ= lichen Vorbereitungen durch Erziehung des Kulturmaterials und kann von beliebigen Arbeitern, welche nicht auf alle bei der Pflanzung mit nackten Wurzeln zu beobachtenden Finessen eingeübt sind, aus= geführt werden. Noch viel wichtiger aber ist, daß tropdem sich ein so vollkommener Erfolg ergibt, wie er mit verschulten Pflanzen nie zu erzielen wäre.

Daß die Forderung, eine Aufforstungsfläche von einigen hundert Hektaren solle nach einem oder längstens zwei Jahren angesäet sein, keine übertriebene ist, geht am überzeugendsten aus Zahlen hervor, die Oberförster Dasen für die Jahre 1914 und 1915 im Schwandersbachgebiet erhoben hat. Im obern und mittlern Teil des Sammelsbeckens jenes Wildbaches, d. h. bei 1600—1900 m Meereshöhe, wurden

im Jahre 1914 70 kg Legsohren= und 30 kg Fichtensamen auf zirka 16 ha oder 6,2 kg per ha als Prisensaat untergebracht.

Die guten Ergebnisse dieser wie übrigens auch schon früherer Saaten ließen es als zulässig erscheinen, den Samen auf eine größere Fläche zu verteilen. Im Jahre 1915 wurden mit 110 kg, davon 30 kg Fichten=, 10 kg Lärchen= und 70 kg Legsohrensamen, 80 ha angesäet, entsprechend 1,4 kg per ha. War die Samenmenge des Vorjahres entschieden zu reichlich bemessen, so war diesenige von 1915 vielleicht etwas knapp. Rechnen wir somit, um einen Überschuß an Pflanzen zu erhalten, 3 kg oder rund 500,000 Samenkörner per ha, und gehen von diesen nur 2% auf, so erhalten wir per ha min= destens 10,000 Pflanzen, also gewiß mehr als genug.

Beigefügt sei noch, daß sich die Kosten im Schwanderbachsgebiet 1914 per ha auf Fr. 65, 1915 auf Fr. 16. 60 beliesen, von welch letzterem Betrag Fr. 8. 10 auf Ankauf des Saatgutes und Fr. 8. 50 auf das Saatgeschäft sielen.

In beiden Jahren fand fast ausschließlich Prisensaat statt. Für die breitwürfige Saat sehlen zurzeit noch Angaben, doch versteht es sich wohl von selbst, daß bei Wegfall jeder Bodenbearbeitung in der nämlichen Zeit mit Leichtigkeit ein Vielsaches der durch ersteres Versähren bestellten Fläche angesäet werden kann. Auch die Kosten ersmäßigen sich dadurch noch beträchtlich, wenngleich dabei, wie die Erstahrung sehrt, etwas mehr Samen verwendet wird.

* *

Gegen die obigen Ausführungen wird vielleicht der Einwurf ershoben werden, das vorgeschlagene Kulturverfahren möge allenfalls im Hochgebirge am Plaze sein, in etwas tiefern Lagen hingegen, wie

¹ Den Untersuchungen Haacks zufolge (Zeitschrift für Forst= und Jagdwesen, 1910, S. 165) lieferten bei Freisaat 100 Körner Kiefernsame von 65% Keimfähigkeit 14 Pflanzen, von 85% Keimfähigkeit 31 Pflanzen und von 95% Keimfähigkeit 44 Pflanzen.

Eduard Wibeck stellt in den Mitteilungen der forstlichen Versuchsanstalt Schwedens sest, daß bei den 20jährigen Haidekulturen im Südwesten Schwedens 100 Kiefernkörner 2,74 Pflanzen, 100 Fichtenkörner 0,3 Pflanzen ergeben haben.

Nach der Art und Weise, wie bei unserer Prisensaat die einzelnen Pflanzenbüschel aufgegangen sind, dürfte der für die Aussaat von Fichten und Bergkiefern in Hochlagen angenommene Ansat von 2% erhaltener Pflanzen weit unter der Wirklichkeit stehen.

namentlich in unsern Vorbergen, wo nicht nur Gras, sondern Unkraut verschiedenster Art oft in üppigem Wuchs die Aufforstungsfläche deckt, könne die Saat nicht in Frage kommen.

Ein solcher Einwand wäre jedoch nur zum Teil berechtigt. Er läßt nämlich unberücksichtigt, daß kein zwingender Grund besteht, die Holzarten, welche später den Hauptbestand bilden sollen, gleich von Ansang an anzubauen. Die mancherorts vorgekommenen Mißgriffe mit der Arve, der Lärche, der Bergkieser, dem Bergahorn und andern Gebirgsbäumen, deren speziellen Standortsansprüchen zu wenig Rechenung getragen wurde, sollten uns eine Warnung sein, dem Bestand, der Jahrhunderte zu dauern hat, schon bei seiner Begründung die endgültige Form und Zusammensetzung vorschreiben zu wollen. Auch die Natur verfährt nicht in solcher Weise, sondern läßt zunächst diesjenigen Holzarten erscheinen, welche sich für die Besiedelung der Kahlesläche am besten eignen. Erst unter ihrem Schirm samt sich allmählich die definitive Bestockung an.

In analoger Weise gehen wir vor bei Anlage eines Schut = bestandes, für den sich eine Reihe von Holzarten, als Weißerle, Alpenerle, Vogelbeerbaum, Kiesern, Lärche usw. eignen und welche wir, sei es durch Saat, sei es durch Pflanzung von Sämlingen, mit geringen Kosten einsühren können. Laubhölzer empsehlen sich zu diesem Zwecke ganz besonders und speziell zur Unterdrückung des Unkrautes leistet der Vogelbeerbaum in höhern wie in tiesern Lagen die besten Dienste. Ist der Schutzbestand einmal in Schluß getreten und hat begonnen sich zu reinigen, so kann unter ihm die Vestandsgrünsdung ebenfalls durch Saat, Untersaat, ersolgen.

* *

Die vorstehenden Ausführungen wolle man nicht so deuten, als ob sie bezweckten, die Saat als das einzig empfehlenswerte Versfahren für neue Waldanlagen in Gebirgsgegenden hinzustellen. Es handelte sich vielmehr darum, zu zeigen, daß mit der bis dahin sozussagen ausschließlich zur Anwendung gelangten Pflanzung verschulter Setzlinge in jenen Lagen sehr schwerwiegende Übelstände verbunden sind, während andrerseits die verpönte Saat berusen sein dürste, im Hochgebirge sowohl zur Aufforstung berasten Bodens als auch zur

Beschaffung des Kulturmaterials für die Pflanzung, eine recht bedeutsame Rolle zu spielen.

Sache der Praxis wird es sein, die verschiedenen in Betracht fallenden Saatversahren noch genauer zu erproben und sestzustellen, wie unter den jeweiligen örtlichen Bedingungen am richtigsten vorsgegangen wird. Sollte es gelungen sein, durch diesen Aufsatz hierzu angeregt zu haben, so wäre sein Zweck erfüllt.



Die Witterung des Jahres 1917 in der Schweiz.

Bon Dr. R. Bill willer, Meteorologische Zentralanstalt.

Mimmt man das Jahr 1917 als Ganzes, so fällt in erster Linie der Temperaturausfall gegenüber dem Normale ins Auge. Er stellt sich für das ganze schweizerische Mittelland vom Bodensee dis zum Gensersee einheitlich auf 0.7-0.8 Grade, ist also recht beträchtlich. Die Niederschungen gen zeigen weniger große Abweichungen; in der Ostschweiz und namentlich im Süden der Alpen wurden die normalen Jahressummen nicht erreicht, dagegen am Gensersee und namentlich im Jura überschritten. Die Sonnenschein dauer blieb nordwärts der Alpenscheide etwas unter den langjährigen Werten; ein Plus weisen hier nur die Höhenstationen auf.

Das Berichtsjahr war für die Landwirtschaft bekanntlich ein ganz ausgezeichnetes; das ließe sich aus den meteorologischen Jahreswerten allein kaum schließen. Besser verständlich wird uns diese Tatsache, wenn wir den Witterungscharakter der einzelnen Monate kurz skizzieren.

Der Januar brachte recht verschiedene Witterungsperioden. erste Drittel war namentlich zu seinem Beginn sehr warm und hatte häufige Niederschläge; von der Monatsmitte an wurden diese sehr spärlich, und bei trockenem, im Mittellande sehr trübem, auf den Höhen vorwiegend heiterem Frostwetter lag die Temperatur im letten Drittel so tief, daß die Monatsmittel trot der warmen Witterung der ersten Dekade einen Wärmeausfall aufweisen. Am größten — zirka drei Grade — ist derselbe auf den Höhenstationen; er erreicht aber auch am Genferse noch einen Grad. Die Niederschläge übersteigen die normalen Januarmengen in der Südwestschweiz, wo sie sehr häufig waren; in der Nord- und auch in der Oftschweiz blieben sie, abgesehen vom Alpengebiete, darunter. Die Himmelsbedeckung war im Tieflande während des ganzen Monats eine sehr große, so daß überall eine sehr kleine Sonnenscheindauer resultierte, auch im Tessin, wo nicht einmal die Hälfte der normalen registriert wurde; nur auf den Höhenstationen kamen die Werte dank des dort im letten Drittel vorwiegend heiteren Himmels den normalen etwas näher.