

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

Herausgeber: Schweizerischer Forstverein

Band: 137 (1986)

Heft: 6

Rubrik: Mitteilungen = Communications

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 26.11.2024

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

Über den Standortbereich der Weisstanne

Von Hans Leibundgut, CH-8142 Uitikon

Oxf.: 176.1 *Abies alba*: 181

Der Standortbereich der Weisstanne wird in der waldbaulichen Literatur zumeist eng umgrenzt, und es werden daher gewöhnlich auch keine Standortsrassen unterschieden. Dies beruht einerseits darauf, dass nur die waldbaulich interessanten, ertragreichen Standorte in Betracht gezogen werden, andererseits aber auch auf den Untersuchungen *Englers* (1), aus denen nicht auf das Bestehen physiologischer Rassen geschlossen werden konnte. Dabei wird aber übersehen, dass sich seine Untersuchungen auf Herkünfte aus Höhenlagen von 680 bis 1330 m eines eng begrenzten Gebietes der Schweiz mit nur geringen Standortunterschieden beschränkt haben. Wie der Verfasser 1978 (2) in einem Aufsatz «Zur Rassenfrage und Provenienzwahl der Weisstanne» ausgeführt hat, zeigten jedoch namentlich Untersuchungen von *Pavari* (3), *Löfting* (4) und *Marcet* (5), dass auch bei der Tanne Rassen zu unterscheiden sind. Sowohl die verschiedenen eiszeitlichen Refugien als auch der breite Standortbereich ihres heutigen Verbreitungsgebietes lassen dies ebenfalls erwarten.

Die eiszeitlichen Refugien weisen beträchtliche klimatische Unterschiede auf und erstrecken sich vom subkontinentalen Klima der Balkanhalbinsel im Osten bis zum ozeanischen Klima Südwesteuropas und dem submediterranen Südtaliens. Die weit voneinander entfernte Lage der Refugien hat auch ungleiche Einwanderungszeiten im heutigen Verbreitungsgebiet bewirkt. So dürfte die Einwanderung in den südlichen Alpentälern bereits etwa um 7500 bis 7000 v.Chr. erfolgt sein, im savoyisch-nordalpinen Verbreitungsgebiet dagegen wenigstens 3000 Jahre später, da der ganze Alpenbogen umwandert werden musste. Bei den kurzen Wanderwegen dürfte die Besiedlung in den Balkangebirgen am frühesten erfolgt sein.

Wie in den Refugien bestehen auch innerhalb des heutigen Verbreitungsgebietes beträchtliche Unterschiede. Während beispielsweise im mittleren Wallis die Jahresniederschläge in manchen Jahren kaum 400 mm erreichen, betragen sie am nördlichen Alpenrand 1400 bis 1900 mm, am Alpensüdrand bis 2000 mm und in den oberen Lagen der jugoslawischen Küstengebirge sogar über 2000 mm. Dabei sind auch die jahreszeitliche Verteilung der Niederschläge und der Temperaturverlauf innerhalb ihres Verbreitungsgebietes verschieden. Es ist daher nicht erstaunlich, dass die Tanne in sehr verschiedenen Waldgesellschaften vertreten ist. Nach *Ellenberg* und *Klötzli* (6) gehört sie in 16 der 71 beschriebenen Waldgesellschaften der Schweiz zur Steten-Kombination, also jenen Arten, welche in wenigstens vier Fünfteln aller Aufnahmeflächen vorkommen.

Die Zugehörigkeit zur Steten-Kombination bezieht sich hauptsächlich auf die Gesellschaften der frischen Standorte. Aber ebenso ist sie auf trockenen wie auf feuchten und nassen Standorten vorhanden.

Hinsichtlich des Nährstoffreichtums ergibt sich ein breites Spektrum von armen bis zu den reichsten Böden. Auffallend ist jedoch, dass es sich grossenteils um Hanglagen mit einer Neigung über 20 % handelt.

Der grosse Standortbereich der Tanne gelangt auch in den Höhenbonitäten zum Ausdruck. In den Gesellschaften der frischen und reichen Standorte werden die Höhenbonitäten 20–24 der Ertragstafeln der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen erreicht, auf den frischen und mittelmässigen die Bonitäten 16–18, auf den frischen und armen die Bonität 16 und auf den trockenen Böden allgemein nur die Bonitäten 8–12. Diesen Bonitätsunterschieden entspricht mehr als eine doppelte Massenleistung auf den reichsten Standorten im Vergleich zu den ärmsten.

Auch wenn keine morphologischen Unterschiede zwischen den Tannen der verschiedenen Standorte zu bestehen scheinen, sind bei dem grossen Standortbereich jedenfalls erhebliche physiologische Verschiedenheiten zu erwarten. Dies ist jedoch wissenschaftlich noch ganz ungenügend abgeklärt.

Ein besonderes Interesse dürften für solche Untersuchungen namentlich die Herkünfte aus den Balkangebirgen und aus den inneralpinen Trockentälern bieten. Bei diesen handelt es sich einerseits um die Herkünfte mit den grössten Baumhöhen, Holzvorräten und Wuchsleistungen, andererseits um die ärmsten Tannenvorkommen.

Trotz dem gegenwärtigen Kümmern vieler Tannenbestände dürfte die Tanne auch in Zukunft eine unserer wertvollsten und produktivsten Baumarten bleiben. Die nähere Erforschung ihrer Rassen bietet daher auch ein besonderes Interesse für den praktischen Waldbau.

Literatur

- (1) Engler, A.: Einfluss der Provenienz des Samens auf die Eigenschaften forstlicher Holzgewächse. Mitt. EAFV Bd. 8, 1905.
- (2) Leibundgut, H.: Zur Rassenfrage und Provenienzwahl bei der Weisstanne. Schweiz. Z. Forstwes., 1978.
- (3) Pavari, A.: Esperienze e indagini su le provenienze e razze del Abiete bianco. Publ. della Stazione Sperimentale di selvicoltura, 1951.
- (4) Löfting, E. C. L.: Danemarks Aedelgranproblem. Det forstl. Forsogsvaesen i Danmark, 1954.
- (5) Marcet, E.: Versuche zur Dürresistenz inneralpiner «Trockentannen». Schweiz. Z. Forstwes. 1971/72.
- (6) Ellenberg, H., Klötzli, F.: Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Mitt. EAFV Bd. 48, 1972.

143. Jahresversammlung des Schweizerischen Forstvereins vom 25. bis 27. September 1986 in Altdorf

Exkursionsbeschriebe

Oxf.: 946.2:(494.13)

Exkursion A:

Walderschliessung und Schutzwaldpflege

Leitung: *Beat Annen* und *Urs Thali*

Vor etwa zwei bis drei Jahrzehnten wurden in den Urner Wäldern auch die obersten Lagen bewirtschaftet. Diese Bewirtschaftung beschränkte sich jedoch auf die Nutzung von Alt- und Starkholz. Das Holz wurde auf dem Stock an Holzerguppen von Korporationsbürgern verkauft, bzw. als «Berechtigtenanteil» an Korporationsbürger abgegeben. Weil zu dieser Zeit jegliche Erschliessung mit Lastwagen- und autobefahrbaren Waldwegen fehlte, wurde das Holz entweder in der Fallinie – in Runsen und Bachtobeln oder auf Reist- und Schlittwegen zu Tale gebracht. Die Schäden durch Reisten, besonders in der Fallinie, waren enorm. Ausnahmsweise verkauften die Allmendbürgergemeinden auch grössere Seilschläge an Holzereiunternehmer – mit dem Erfolg, dass der verbleibende Wald vom Wind geworfen wurde. Seit etwa zwei Jahrzehnten ging in den obersten Lagen der Urner Wälder überhaupt nichts mehr. Die Föhnsturmschäden vom 8./9. November 1982 stellten deshalb die Waldbesitzer vor enorme Probleme. Wie sollte das Holz an der oberen Waldgrenze geräumt werden? Aufgrund des Bundesbeschlusses über die ausserordentlichen Waldschäden fand sich glücklicherweise die Lösung mit dem Helikopter. Mittlerweilen hat aber auch dieses moderne Erschliessungsmittel seine Tücken aufgedeckt. Längerfristig kann der Helikopter die Lösung nicht sein. Nach dem Föhnsturm sind die Urner Wälder auch vom Borkenkäfer stark betroffen worden. Die obersten Waldlagen haben einen bedenklichen Auflösungsgrad erreicht. Die Wiederbestockung der kaum zugänglichen Windwurfflächen erfordert einen ausserordentlichen Einsatz. Ohne Erschliessung wird man es kaum schaffen, die aufkommenden Wälder zu pflegen.

Die Exkursion durch die Waldungen von Attinghausen an der Westflanke des Unteren Reusstales soll diese Problematik vor Augen führen.

Exkursion B:

Entwicklung und waldbauliche Behandlung instabiler Waldbestände mit hohen Schutzfunktionen

Leitung: *Georg Gerig*

Am Beispiel des Zügwaldes, Bristen, Gemeinde Silenen, soll die mittlerweilein satt-sam bekannte Problematik aufgezeigt werden:

- wie im Gebirgswald grossflächig-gleichförmige und einschichtige Bestände entstehen können,
- wie die Stabilität solcher Bestände im Verlaufe der Entwicklung zyklisch abnimmt, im Extremfall aber auch schon in frühen Stadien völlig zerfällt,
- welche Dynamik in solchen Entwicklungen steckt (instabiler Bestand – Windbruch – Käferkalamität)

und

- welche möglichen waldbaulichen Massnahmen zur Sanierung solcher Wälder zu ergreifen sind.

Der Zügwald ist leider nicht nur ein Schulbeispiel für einen hochqualifizierten, sondern ebenso sehr auch für einen vernachlässigten und durch seine Instabilität höchst ausgezeichneten Schutzwald. Überlagert wird die Entwicklung von der – zumindest vermuteten – Einwirkung stark belasteter Luft. Die Diskussion um die Thematik und um das Objekt verspricht einige Spannung.

Verbunden ist das Ganze mit einer prächtigen Wanderung durch das eindrucksvolle Maderanertal.

Exkursion C:

Die Bedeutung des Schutzwaldes für das Siedlungsgebiet

Leitung: *Hans Grossmann*

Die Urner Waldungen erfüllen je nach Standort sehr vielfältige Schutzaufgaben. In den Waldungen über Altdorf steht der Schutz gegen Steinschlag und Felssturz im Vordergrund, während der obere Flüelerwald das Einzugsgebiet des gefürchteten Gruonbaches bestockt und damit gegen Erosion, Murgang und Hochwasser schützt.

Auf der Begehung des Gruonbach-Einzugsgebietes werden bei gleichzeitiger Besichtigung alter und neuer Bachverbauungen folgende Themen behandelt:

- die Gruonbachverbauungen gestern – heute – morgen,
- bisherige und zukünftige Bewirtschaftung des Gruonwaldes unter dem Aspekt seiner speziellen Schutzfunktionen

und auf dem Abstieg über die Steilstufe des Bannwaldes nach Altdorf folgende Themen vorgestellt:

- Waldbewirtschaftung in Steillagen unter besonderer Berücksichtigung der Schutzwirkungen gegen Steinschlag,
- Sanasilva-Teilprogramm 8 «Fallstudien zur Erhaltung gefährdeter Gebirgsschutzwälder»: Problemdarstellung und erste Teilergebnisse im Untersuchungsobjekt Bannwald Altdorf.

Exkursion D:

Kleinflächiger Schutzwald im Streusiedlungsgebiet. Die Bewirtschaftung des Schächentals

Leitung: *Peter Lienert*

Vegetation und Landschaft des Schächentals widerspiegeln eine besondere Art bergbauerlicher Kultur und Schaffens. Während Jahrhunderten hat der Mensch auf der Sonnenseite des Tales den Wald bis auf die topographisch extremsten Standorte zurückgedrängt. Teilweise lebt dieser «Kampf» gegen den Wald in der heutigen Zeit sogar wieder auf. Die Folgen sind bekannt. Einmal mehr zeigten die Unwetterfolgen von 1977 auf eindruckliche Weise, dass die Entwaldung zu weit fortgeschritten ist. In der wechselvollen Geschichte der Waldrodung und der eigenen Gefährdung wurde aber auch schon früher die Schutzfunktion kleiner Waldflächen ob dem eigenen Gut erkannt. Aus dieser Einsicht wird heute noch kleinflächig aufgeforstet – zum Schutz des unterliegenden Heimwesens, aber auch zur eigenen Holzversorgung.

Die dichte Besiedlung des Schächentals ist eng verknüpft mit der Bewirtschaftung der ausgedehnten Alpen. Diese Beziehung kommt heute unter anderem auch bei der gemeinsamen Erschliessung der Einzelhöfe, der Alpen und Waldungen zum Ausdruck. Die bessere Erschliessung hat in den letzten Jahren dann auch einen bedeutenden Wandel eingeleitet.

Auf der Exkursion vom Klausenpass über die Chammlialp, Niederalp, Wannelen und Bruni erhalten wir Einblick in die Streusiedlungen und in die bedeutungsvolle Beziehung Wald – Heimwesen des Schächentals.

Exkursion E:

Schutz vor Naturgefahren und Schutzansprüche von Verkehrsträgern auf der Gotthard-Nordrampe

Leitung: *Jann Marx*

Ausgehend von den Ansprüchen, welche die heutigen Verkehrsträger auf dieser wichtigsten Nord-Südachse stellen, wird gefragt, ob der Schutzwald und die erstellten Bauwerke diesen Ansprüchen bei ausserordentlichen Ereignissen überhaupt genügen können.

Bei einer qualitativen Gegenüberstellung von älteren und neueren Luftbildern in einem Schutzwaldkomplex zeigten sich, was Bestockungsgrad, Struktur und Textur be-

trifft, keine massiven Verschlechterungen (Verschlechterungen bedingt durch neuartige Waldschäden ausgeschlossen, da deren Beurteilung auf alten Aufnahmen nicht möglich).

Viel augenscheinlicher als die Veränderungen im Wald sind die Veränderungen in der Talsohle. Diese werden mit der Häufung von Ereignissen in den letzten Jahren zwangsläufig eng zusammenhängen.

Damit stellt sich die Frage, wie stark die Sicherheitsansprüche in einem topographisch und klimatisch extremen Gebirgstal gesteigert werden dürfen, und wie weit diese dauernd befriedigt werden können.

Exkursion F:

Lawinverbau und Aufforstung

Leitung: *Karl Oechslin*

In Uri werden seit 1600 Lawinverbauungen erstellt. Die Arbeiten stehen meist im Zusammenhang mit dem Gotthardpassverkehr. Bis 1875 waren es Ablenkverbauten zum unmittelbaren Schutz von Leuten oder Gebäuden. Dann setzten auch Stützverbauungen ein, die wenn möglich aufgeforstet werden. Die Bautypen entwickeln sich von einfachen Holzschneerechen bis zu den modernen Stahlbautypen.

Die Exkursion führt mit einer Carfahrt durchs Reusstal nach Ursern. Wir besichtigen Stützverbau in der Aufforstung, Ablenkverbau und Bremsverbau. Die verschiedenen Bautypen können hautnah besichtigt werden.

Nötig sind Wanderschuhe und Regenschutz. «Zmittag» essen wir in einem einfachen Landgasthof.

Exkursion G:

Schutzwald in Wildbacheinzugsgebieten

Leitung: *Arthur Sandri*

Zu Beginn dieses Jahrhunderts wurden im nördlichen Teil des Kantons Uri umfangreiche Aufforstungs- und Terrainverbauungsprojekte ausgeführt. Das katastrophale Hochwasser vom 31. Juli 1977 hat aber gezeigt, dass auch in Zukunft auf diesem Gebiet bedeutende Anstrengungen notwendig sind.

Die Exkursion führt in die Einzugsgebiete von Locherbach und Gangbach an der nördlichen Flanke des Schächentales. Der Oberlauf des Gangbaches wurde zum Teil bereits in den 30er Jahren verbaut und aufgeforstet. Während hier Rekonstruktions- und Ergänzungsarbeiten im Gange sind, muss am bisher praktisch waldlosen Locherbach ein vollständig neues Aufforstungs- und Verbauungsprojekt verwirklicht werden.

Es werden der Erfolg der früheren Arbeiten, die Methoden von Planung und Ausführung der neuen Vorhaben sowie ein Bewirtschaftungskonzept für die heute rund 50jährigen Aufforstungen vorgestellt.

Der Wald in der Natur- und Kulturlandschaft des Urnerseegebietes

Leitung: *Georg Gerig* und *Hans Grossmann*

Der Vierwaldstättersee reicht mit seinem südöstlichen Arm – dem Urnersee – fjordartig in die Bergwelt des Kantons Uri hinein. Am schmalen Südennde des Urnersee mündet die Reuss mitten im flachen, vorgelagerten Reusstalboden. An der längeren Ost- und Westflanke tauchen die schroff abfallenden Gebirgshänge jäh in den tiefen Urnersee. Die reich gegliederte Landschaft ist vom See (434) bis auf rund 1850 m ü.M. für urnerische Verhältnisse relativ dicht mit Wald bedeckt. Am Hangprofil und auf der standörtlichen Vielfalt der Umgebung wechseln die Waldverhältnisse über das ganze Spektrum der Höhenlagen, Expositionen und der Geologie im bunten und kleinflächigen Muster. Durchbrochen wird der Waldmantel durch Felswände, offene Halden, Züge und Runsen, durch Alpen, Wiesen und Siedlungen auf schmalen Hangterrassen, -schultern und Schwemmkegeln. Eingebettet in diese «steile Welt» liegt auf dem nordwestlichen Teil des Seegebietes das Rütli – das Ziel der Schlussexkursion.

Die Fahrt mit dem Schiff ab Flüelen und zurück und die Wanderung von der Treib zum Rütli sollen mit dem Thema: «Die landschaftsökologische Bedeutung dieses Gebirgswaldes» vor allem auch die imposante Gegend näherbringen.

Siedlungs- und Verkehrsentwicklung sind im Kanton Uri ein schönes Stück aus seiner Waldgeschichte erklärbar. Was liegt näher als ein kurzer, besinnlicher Abschluss auf der stillen Waldwiese, die symbolisch für die Entstehung der Eidgenossenschaft steht.

Auf der kleinen Kreuzfahrt vom Rütli über Gersau – Beckenried nach Flüelen wird eine währschafte Mahlzeit mit Tranksame offeriert.

Für sämtliche Exkursionen ist eine gebirgstaugliche Ausrüstung (Bergschuhe und Regenschutz) notwendig.

Le professeur Alfred Kurt a 70 ans

Alfred Kurt fête ses 70 ans le 30 juin 1986. Les forestiers suisses et de nombreux collègues étrangers s'associent avec plaisir pour le féliciter sincèrement. Cet anniversaire nous donne l'occasion de rappeler les mérites de celui qui, pendant 30 ans, a été titulaire de la Chaire d'aménagement des forêts de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich.

Né le 30 juin 1916 à Soleure, Alfred Kurt a obtenu son diplôme d'ingénieur forestier en 1939 et son certificat d'éligibilité à un poste supérieur de l'administration forestière en 1941, après avoir accompli les stages pratiques à Aigle (VD) et à Sarnen (OW). Il fut assistant en sylviculture de 1942 à 1944, jusqu'à sa nomination en octobre 1944 comme taxateur cantonal des forêts soleuroises. Il fut élu par le peuple inspecteur des forêts de l'arrondissement de Olten-Gösigen en 1945. Il obtint en 1946 le titre de docteur ès sciences techniques de l'EPFZ, sur la base d'une thèse intitulée «Untersuchungen über Aufbau und Qualität von Buchendickungen». En 1952, Alfred Kurt fut appelé à la Chaire d'aménagement des forêts de l'EPFZ. En plus des responsabilités de sa chaire, il fut aussi, de 1955 à 1968, directeur de l'Institut fédéral de recherches forestières à Birmensdorf.



Alfred Kurt a marqué de son empreinte la foresterie suisse et plus particulièrement l'aménagement des forêts. Ses contributions, nombreuses et variées, traduisent un esprit polyvalent qui cherche à mettre en évidence les liens entre les éléments du système forestier et qui voit toujours les problèmes avec une bonne longueur d'avance sur les réalités du moment. Le professeur Kurt est sans aucun doute le père intellectuel de l'utilisation de la photographie aérienne dans l'aménagement des forêts suisses. L'excellent ouvrage «Die Anwendung des Luftbildes im schweizerischen Forstwesen», publié en 1962 déjà, reste aujourd'hui encore un modèle du genre. C'est aussi Alfred Kurt qui a lancé en Suisse les techniques de l'échantillonnage en matière d'inventaire forestier, permettant ainsi à l'aménagement des forêts de mieux tenir compte des différents besoins de la gestion. C'est encore lui qui est à la base de l'inventaire forestier national. Très tôt déjà, il a reconnu la nécessité, pour une politique forestière bien fondée, de disposer de connaissances au niveau national et régional. Dans le domaine de la planification forestière, Alfred Kurt s'est engagé avec patience et tenacité pour la simplification et pour la systématisation des méthodes. Il a ainsi contribué à rendre l'aménagement des forêts plus réaliste et plus utile au praticien.

Alfred Kurt, malgré ses nombreux engagements, a toujours su rester, et reste toujours disponible. Par sa gentillesse et son naturel, il met ses interlocuteurs à l'aise. Nous lui souhaitons, ainsi qu'à son épouse, un joyeux anniversaire et lui formulons nos vœux les meilleurs pour les années à venir.

Rodolphe Schlaepfer

Witterungsbericht vom Februar 1986

Zusammenfassung: Der letzte Wintermonat hat gründlich nachgeholt, was an strenger Winterkälte in den Monaten Dezember und Januar ausgeblieben ist. Am stärksten betroffen wurden dabei die Niederungen der Nord- und Ostschweiz. Denn während die nördlichen und östlichen Landesteile fast ununterbrochen kontinentale Kaltluft erhielten, gerieten die West- und Südschweiz zeitweise in die milden Luftmassen der von Frankreich zum Mittelmeer ziehenden Tiefdruckgebiete. In den Walliser Tälern hatte ausserdem der Föhn zu einer merklichen Erwärmung beigetragen. Für einen grossen Teil der Alpen nordseite dagegen wurde es der kälteste Februar seit dreissig Jahren. Am Juranordfuss und in der Ostschweiz liegen die Monatsmittel der Temperatur vielerorts 5 bis 6 Grad unter dem mehrjährigen Durchschnitt. Nur wenig kleiner sind die negativen Abweichungen im zentralen Mittelland, im Jura, am Alpennordhang sowie in Graubünden. Für die restlichen Gebiete beträgt das Wärmedefizit 2 bis 3 Grad.

Der Niederschlag erreichte nur am Juranordfuss und in kleineren Gebieten der Westschweiz normale Werte. Alle übrigen Regionen blieben teils mässig, teils erheblich zu trocken. Ausgeprägte Defizite gab es vor allem im westlichen Jura und in den Alpen. Beispielsweise fielen im Engadin, im Bündner Oberland und in Mittelbünden nur 20 bis 30 Prozent der Norm. Auf der Alpennordseite lag in den Niederungen während des ganzen Monats eine geschlossene Schneedecke, ausgenommen im Genferseegebiet. Diese erreichte nach den sehr ergiebigen Schneefällen vom 23. Februar im östlichen Jura und Mittelland die beachtliche Höhe von rund einem halben Meter.

Der Februar war für die Berggebiete recht sonnig. Mancherorts liegen die Monatssummen der Sonnenstunden deutlich über dem Durchschnitt der vergangenen Jahre. Die Niederungen hingegen waren häufig von Hochnebel bedeckt. So erhielten das Mittelland und der Juranordfuss grösstenteils weniger als 50 Prozent der Norm.

Schweizerische Meteorologische Anstalt

Station	Höhe m über Meer	Lufttemperatur in °C				Relative Feuchtigkeit in %	Sonnenscheindauer in Stunden	Globalstrahlung Summe in 10 ⁶ Joule/m ²	Bewölkung			Niederschlag							
		Monatsumme	Abweichung vom Mittel 1901-1961	höchste	niedrigste				Datum	Datum	in %	Anzahl Tage		Summe	Grösste Tag.menge	Anzahl Tage			
												heiter ¹	trüb ¹			Nebel	in mm	in mm	Niederschlag ²
Zürich SMA	556	-5,2	-5,4	3,8	-15,3	10.	16.	82	39	154	82	0	13	2	54	34	7	18	0
Tänikon/Aadorf	536	-5,9	-5,1	2,2	-19,8	10.	16.	92	24	151	92	0	23	11	31	17	8	16	0
St. Gallen	779	-7,1	-6,1	1,1	-19,2	10.	1.	88	20	159	86	1	20	28	40	26	11	16	0
Basel	316	-5,0	-6,4	3,1	-15,8	11.	3.	80	33	155	82	0	18	1	57	24	9	17	0
Schaffhausen	437	-5,0	-4,6	3,5	-14,9	10.	16.	77	37	176	79	1	14	1	43	19	8	16	0
Luzern	456	-4,4	-4,5	3,8	-14,6	10.	16.	79	23	144	93	0	23	2	46	23	10	14	0
Buchs-Suhr	387	-4,6	-4,9	5,0	-15,2	11.	16.	79	27	142	94	0	24	6	40	17	6	17	0
Bern	570	-4,5	-4,1	5,4	-16,7	10.	18.	83	30	157	87	0	18	13	52	28	7	13	0
Neuchâtel	485	-3,1	-4,1	4,8	-12,8	10.	16.	79	22	141	92	0	23	0	47	18	10	16	0
Chur-Ems	555	-3,0	-2,9	9,8	-15,4	11.	18.	67	109	219	57	8	12	0	8	5	4	8	0
Disentis	1190	-5,7	-3,3	4,0	-20,1	11.	28.	66	110	271	54	8	10	4	21	13	6	11	0
Davos	1590	-9,2	-3,6	2,7	-24,5	11.	18.	68	147	298	53	6	6	2	12	4	5	10	0
Engelberg	1035	-7,1	-4,7	5,9	-21,4	10.	17.	83	85	228	64	5	14	12	41	17	9	10	0
Adelboden	1320	-6,2	-3,6	6,5	-22,5	10.	17.	82	98	237	58	7	9	13	35	15	8	12	0
La Frétaz	1202	-6,4	-4,5	3,0	-20,3	10.	18.	78	51	174	-	-	-	-	47	14	11	-	0
La Chaux-de-Fonds	1018	-6,3	-4,5	4,6	-25,6	10.	3.	81	90	209	59	7	11	6	43	22	7	16	0
Samedan/St. Moritz	1705	-13,0	-3,7	0,5	-31,9	9.	23.	70	131	290	51	3	5	1	6	3	5	10	0
Zermatt	1638	-8,1	-3,7	2,0	-21,1	9.	18.	59	112	274	43	10	7	2	23	9	6	7	0
Sion	482	-1,0	-1,5	10,4	-14,0	11.	17.	69	116	222	55	6	8	2	18	13	3	3	0
Piotta	1007	-3,5	-2,7	6,5	-15,1	10.	22.	69	84	208	65	6	12	0	40	20	10	12	0
Locarno Monti	366	1,0	-3,0	11,6	-7,0	10.	24.	69	100	202	68	3	15	8	56	36	10	15	0
Lugano	273	1,7	-1,9	10,1	-5,6	11.	24.	72	87	180	74	2	15	0	60	28	12	13	0

¹ heiter: < 20%; trüb: > 80% ² Menge mindestens 0,3 mm ³ oder Schnee und Regen ⁴ in höchstens 3 km Distanz