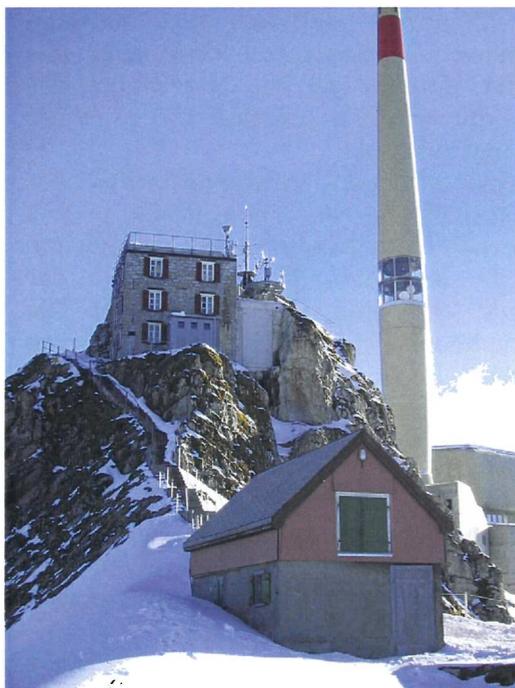


DIE WETTERSTATION AUF DEM SÄNTIS

Walter Eckert, Meteo Schweiz, Zürich



Probleme der Hochgebirgsmeteorologie, insbesondere die Frage, wie sich die einzelnen Meteorologischen Parameter mit zunehmender Höhe änderten, hatten das Interesse der Forscher schon zu einer Zeit in Anspruch genommen, die noch nicht durch Tourismus und Alpinismus geprägt war. Der Genfer Horace-Benedict de Saussure hatte vor über 200 Jahren bei seinen berühmt gewordenen Mont Blanc-Besteigungen die regelmäßige Abnahme der Lufttemperatur mit der Höhe studiert. Nach Mitte des letzten Jahrhunderts wurden auch während einiger Monate Wetterbeobachtungen auf dem Theodulpass durchgeführt. Ein grundsätzlicher Fortschritt in den Erkenntnissen meteorologischer Vorgänge in großer Höhe konnte nur mit ständig besetzten Bergobservatorien erreicht werden. Der zweite internationale meteorologische Kongress 1879 in Rom kam deshalb zu folgender Empfehlung: Der Congress empfiehlt der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft, ihr Möglichstes zu tun, damit ein Observatorium auf einem der höchsten Gipfel der Schweiz errichtet werde. Der Chef des damaligen meteorologischen

Büros der Naturforschenden Gesellschaft, Robert Billwiler aus St. Gallen und sein Freund Julius Hann, Direktor der k.k. meteorologischen Centralanstalt in Wien, kamen nach einer gemeinsamen Rekognoszierung im August 1879 zum Schluss, dass sich der Säntisgipfel (2502 müM.) zur Aufnahme einer Wetterstation vorzüglich eigne, da er bei bedeutender Höhe völlig frei, von der eigentlichen Alpenkette etwas abgesetzt und durch einen vergleichsweise leichten Zugang erreichbar ist. Da die Geldmittel zur Erstellung eines eigentlichen Observatoriums fehlten, musste man sich im bereits bestehenden Berggasthaus so gut wie möglich einrichten. Das Gasthaus liegt 40 m unterhalb des Säntisgipfels und ist durch eine Felswand gegen Südwesten etwas geschützt. Die Kosten für die einmalige Einrichtung wurden auf 5000 Fr., und die Erstellung der freihängenden Telegraphenleitung ins Tal auf 9000 Fr., veranschlagt. Im ersten Stockwerk wurde als Wohnzimmer des Beobachters das gegen Nordwesten gelegene Gästezimmer Nr. 1 gemietet und darin der Barometer, ein Barograph und der Telegraphenapparat platziert. Vor dem Fenster des auf derselben Seite gelegenen Korridors, jedoch eine Etage höher, wurde ein Zinkgehäuse mit Thermometer und Haarhygrometer angebracht. Der Regenschirm, ein einfacher Zinkkübel, wurde auf dem Plateau nördlich des Gasthauses etwa 10 m höher aufgestellt. Am selben Ort führte der Beobachter zu Beginn auch Windmessungen mit einer Wild'schen Fahne durch.

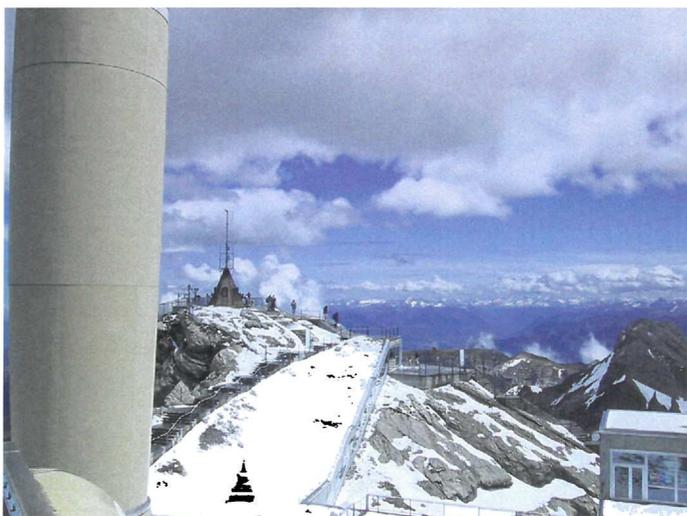
Der Beobachter führte täglich fünf Beobachtungen durch, neben Druck, Temperatur, Wind, Feuchte und Niederschlag auch den Zug der Wolken, den Witterungscharakter und den Bewölkungsgrad. Nach der telegraphischen Weiterleitung nach Zürich wurden diese Daten zusammen mit jenen anderer Schweizer Stationen als Sammelmeldung an die Wetterzentren in Hamburg, Wien und Rom übermittelt, so dass die Säntisbeobachtungen von Anfang an internationale Verbreitung und Beachtung fanden. Als eines der wichtigsten Instrumente galt der Windmesser. Wegen der freien Lage der Säntisspitze gewann man mit kontinuierlichen Messungen bessere Kenntnisse über die Verhältnisse in der freien Atmosphäre. Bald zeigte sich, wie schwierig es war, die Messgeräte unter den extremen Witterungsverhältnissen ohne Unterbruch in Betrieb zu halten. Besondere Aufmerksamkeit erforderte auch der Schutz der Säntiseinrichtung vor Blitzschlag und extremer Vereisung. Rasch zeigte sich auch die Nützlichkeit der Säntiswetterwarte für die Wetterprognose. Auf dem Säntis konnte zum Beispiel

das Einsetzen starker westlicher Winde als Vorboten einer aufziehenden Front früher erkannt werden als bei Talstationen. Professor Assmann konnte damals auch sein neu erfundenes Aspirations-Psychrometer unter extremen Bedingungen testen.

Der Neubau eines Observatoriums direkt auf dem Säntisgipfel kam nicht in Frage, da die Aussicht den Säntisbesuchern nicht verbaut werden durfte. Das Observatorium wurde deshalb in die nordöstliche Ecke des Gipfelfelsens gebaut und anfangs Oktober 1887 bezogen. Damit begann eine Wanderung der Wetterstation um den Säntisgipfel, die bis etwa 1975 andauerte. Wer die Problematik kennt, bei auf kleinstem Raum stark variierenden Wetterbedingungen einigermaßen repräsentative Messstandorte zu finden, kann die Bedeutung dieser Wanderung für die Messreihen des Säntis erkennen. Bis 1890 waren die Temperaturmessungen sowohl beim Gasthaus als auch beim Observatorium wegen der wenig ventilierten Lage und diverser Strahlungseffekte etwa 2 Grad zu hoch. Ab 1890 wurde die Temperatur zusätzlich in einer Zinkblechhütte ermittelt. Weil bei den Ablesungen zu den verschiedenen Tageszeiten entweder das eine oder das andere Thermometer durch Strahlungsfehler gefälschte Temperaturwerte lieferte, wurde als definitive Temperatur der tiefere der beiden erhobenen Werte notiert. Nach zwei weiteren Verschiebungen wurde 1961 die Temperaturmessung in eine englische Wetterhütte auf dem Gipfel in den Windschutz des Windmesserhäuschens verlegt, wo sie bis 1974 verblieb. Dank der besser ventilierten Lage sind die durch Strahlungsvorgänge stark beeinflussten Mittagstemperaturen ab 1961 merklich tiefer als vor 1959. Im Juni 1974 wanderte die Wetterhütte für etwas mehr als ein Jahr auf die Westseite des Gipfels, um ab November 1975 die Temperaturen von der Terrasse des neuerstellten PTT-Gebäudes zu liefern. Die Strahlungseffekte der nach Süden orientierten Terrasse machten sich durch eine deutliche Temperaturerhöhung gegen über dem Jungfraujoch bemerkbar und ließen erst mit der Inbetriebnahme der automatischen Wetterstation ab 1977 nach, da das dort eingesetzte ventilierte Thermometer (THYGAN) gegenüber Strahlungseinflüssen viel weniger empfindlich reagiert, als die Messungen in den verschiedenen Wetterhütten.

Einer ähnlichen Wanderung war auch der Regenschirm unterworfen. Nach dem Wechsel vom Standort beim Gasthaus auf das Dach des Observatoriums, stiegen die Jahresniederschlagssummen um ein Drittel. Dies zeigt wie der gemessene Niederschlag noch extremer als die Temperatur vom kleinräumigen Standort abhängig ist. Die Messstelle auf dem Observatorium erwies sich als die bisher günstigste. Mit der Verlegung des Regenschirms über das Motorenhäuschen auf die Neubauterrasse 1974/75 sanken die Jahresmengen wegen des Luv-Effekts des Säntisgipfels wieder drastisch. Die letzte horizontal und vertikal geringfügige Verschiebung von 1975 führte zu derselben Niederschlagsreduktion, wie wenn die Messung 1000 Meter tiefer verlegt worden wäre. Am jetzigen Standort liegt der Jahresniederschlag des Säntis wieder in der gleichen Größenordnung wie zu Beginn der Messungen beim Gasthaus.

Die Wetterbeobachter auf dem Säntis genossen einen legendären Ruf. Berggewandt, gutmütig, zuverlässig und mit einer guten Gesundheit ausgestattet, verrichteten sie ihre verantwortungsvolle Aufgabe zuverlässig und sehr oft unter lebensgefährlichen Bedingungen. Neben dem Erheben und Übermitteln der Wetteraufzeichnungen mussten sie Tabellen ausfüllen, Berechnungen erstellen, mit Pickel und Schaufel gegen Schnee und Eis kämpfen. Zeitweise musste auch knappe Verpflegung in Kauf genommen werden, wenn die Säntisträger wegen Lawinengefahr nicht vom Tal heraufsteigen konnten.



Das traurigste Ereignis war die Ermordung des Beobachterehepaares Haas am Nachmittag des 21. Februars 1922 durch einen abgewiesenen ehemaligen Bewerber für dasselbe Amt. Eine

spürbare Verbesserung der Lebensbedingungen brachte im Juli 1935 die Inbetriebnahme der Schwebebahn auf den Säntisgipfel von der Schwägalp her. Das nun vorhandene elektrische Licht brachte den Wetterwarten eine spürbare Verbesserung ihrer Arbeitsbedingungen. Der letzte große Umzug in der ereignisreichen Geschichte der Wetterstation fand 1969 statt. Damals quittierte der letzte ständige Wetterwart seinen Dienst. Die zur Übermittlung der Wetterdaten benötigten Installationen wurden in das im Bau befindliche Mehrzweckgebäude der PTT integriert und die Wetterbeobachtungen dem technischen Personal übertragen. Die heutige Wetterstation wurde 1977 automatisiert und ist eine von 71 weiteren Stationen des automatisierten Messnetzes (ANETZ-Station Nr. 5). Sie liefert alle 10 Minuten die Werte der wichtigsten meteorologischen Parameter. Mitarbeiter der Swisscom (damals PTT) erstellen täglich 7 Synop- und 3 Klimabeobachtungen und sind in der Lage, defekte Geber zu ersetzen und einfache Reparaturen auszuführen. Als sogenannte Referenzstation verfügt der Säntis über eine mit besonderer Sorgfalt bearbeitete und bis 1864 zurück homogenisierte Temperaturreihe, die auch zur Bereinigung von unvollständigen oder falschen Datenreihen anderer Bergstationen verwendet wird.

Die Wetterstation auf dem Säntis hat bis heute ihren Pioniercharakter bewahrt. Im Höhenbereich rauester Wetterbedingungen wie Vereisungen und Starkwinden gelegen, eignet sich der Säntisgipfel, neue Messeinrichtungen unter Extrembedingungen zu testen. Im Winter 2001/02 wurden im Rahmen einer europäischen Messkampagne verschiedene Geber auf ihre Funktionstüchtigkeit unter extremen Vereisungsbedingungen getestet. Basierend auf den Ergebnissen wurden die neuen Geber für Gebirgsstationen im SwissMetNet evaluiert und zur Beschaffung vorgeschlagen, nach der Erfahrung: „Wenn ein Instrument auf dem Säntis läuft, funktioniert es überall.“

Anschrift des Verfassers

Walter Eckert

Prozess Bodendaten

MeteoSchweiz

Krähbühlstrasse 58

CH-8044 Zürich

email: Walter.Eckert@meteoswiss.ch

Fotoquelle: Arthur Kunz, MeteoSchweiz

In den Jahresberichten des Sonnblick Vereines findet man in folgenden Jahrgängen Beiträge über die Aktivitäten am Säntis: Dritter Jb (S 13-14) sowie XLII (S 53). Auszüge aus den Beobachtungsergebnissen der Station Säntis wurden für die Jahre 1913-1918 und 1924-1938 publiziert.

Auszug aus dem 3. Jahresbericht des Sonnblick-Vereines

Die Kosten der verschiedenen meteorologischen Gipfelstationen in Europa und Amerika A. v. Obermayer

Das Observatorium auf dem zwischen dem Rheinthal und Wallensee-Züricherseethal, in der Nähe des Tieflandes frei aufragenden Säntis ¹⁾ in der Schweiz, Kanton Appenzell, 47° 15' nördl. Br., 8° 21' E v. Gr., 2504 m, ist durch die auf dem internationalen Meteorologen-Kongress 1878 in Rom von Hann gegebene Anregung zur Errichtung von Höhenstationen, über Antrag der schweizerischen, meteorologischen Central-Kommission entstanden und aus freiwilligen Beiträgen von Privaten und Behörden errichtet worden.

Anfänglich wurde das Observatorium 35 m unter dem Gipfel, d. i. in 2467 m Meereshöhe, in dem dort bestandenen Gasthause untergebracht und am 1. September 1882 eröffnet. Nur das Anemometer befand sich auf dem Gipfel. Die Beobachtungen wurden durch Koller aus Santen und den Wirth Dörig begonnen und werden seit mehreren Jahren von Johann Bommer weitergeführt.

Durch ein reiches, von edlem Bürgersinne zeigendes, der schweizerischen meteorologischen Centralkommission vermachtes Legat des Herrn Fritz Brunner in Winterthur war es möglich, ein Observatorium ²⁾ auf dem Gipfel zu erbauen. Dasselbe wurde im Jahre 1887 vollendet. Es ist in Stein ausgeführt, hat 8 m in der Front, 6 m in der Tiefe, 9·3 m in der Höhe. Es enthält im Erdgeschoss das Telegraphenbureau und das Arbeitszimmer des Beobachters, Küche und Vorrathskammer; im ersten Stock Wohn- und Schlafzimmer des Beobachters und des Abwärts; im zweiten Stock Arbeits- und Schlafzimmer für zeitweilig zu besonderen Untersuchungen sich auf der Station aufhaltende Gelehrte, und eine Reservekammer. Vom zweiten Stock führt ein Tunnel zum Anemometerhäuschen auf dem Gipfel. Das flache Holzcementdach des Gebäudes, welches nur wenig über das oberste Plateau des Gipfels emporragt, eignet sich besonders zu Beobachtungen im Freien.

Die Frau des Beobachters besorgt den Telegraphen und hat die Stellvertretung in der Beobachtung.

¹⁾ »Zeitschrift der öst. Meteorol. Gesellsch.«, XVIII, S. 38.

²⁾ »Meteorol. Zeitschrift«. V. S. 117, 1888, mit einer Abbildung