













WISSENSCHAFTLICHE WETTERPROGNOSE

«Wetterprognose für die Alpennordseite, Nord- und Mittelbünden: Zunächst noch recht sonnig, am Nachmittag aus Westen zunehmend dichtere Bewölkung und am Abend einsetzender Regen...» Hinter einem solch einfach formulierten Kurzwetterbericht steckt heutzutage ein relativ grosser Aufwand, und viel Technik wird eingesetzt, um täglich über die aktuellen Wetterlagen und Wetterereignisse informieren zu können. Aber schon seit Jahrtausenden versuchte der Mensch das Wetter vorherzusagen. Und damals wie heute gab es wichtige und weniger wichtige Gründe dafür. Vom Wetter und insbesondere von der Temperatur und vom Niederschlag hing es ab, ob eine Missernte oder grosse Erträge eingefahren werden konnten, und auch über Sieg und Niederlage entschied mitunter das Wetter, wenn Armeen in die Schlacht zu Land oder zu Wasser zogen. Selbst bei den kleinen, alltäglichen Dingen des Lebens wird man damals ähnliche Wünsche gehegt haben wie heute. Schön sollte das Wetter schon immer sein, wenn Feste anstanden oder man auf Wanderschaft ging. Mit einfachen Regeln oder über die Konstellation der Gestirne prophezeiten unsere Vorfahren das zukünftige Wetter. Wissenschaftler nehmen beispielsweise an, dass die Himmelscheibe von Nebra, die 2100 bis 1700 Jahre vor Christus entstanden ist, auch für die Bestimmung des bäuerlichen Jahres – von der Vorbereitung des Ackers bis zum Abschluss der Ernte – gedient haben soll. Bereits in vorchristlicher Zeit und verstärkt im Mittelalter wurden sogenannte «Bauernregeln» aufgestellt, an deren Lostagen sich entscheiden würde, ob sich das Wetter zum Guten oder Schlechten wendet oder wie die kommende Ernte ausfällt. Bekannt sind zum Beispiel die Martini-Regeln (11. November), die eine Prophezeiung zum Verlauf des Winters formulieren: «Wenn an Martini Nebel sind, wird der Winter meist gelind» oder «An Martini Sonnenschein, tritt ein kalter Winter ein». Die Prognosegüte dieser Regeln ist aber gering, und so manche Bauernregel war ähnlich vage formuliert, wie es Horoskope heute sind, und deshalb war es nicht zuletzt eine Frage des Glaubens oder Aberglaubens, ob man sich darauf verlassen wollte oder nicht. Daneben sind auch die sogenannten Singularitäten erwähnenswert. Dies sind im Jahresablauf mehr oder weniger regelmässig auftretende Witterungsphasen. Beispiele dazu sind die Eiseheiligen, die

Hundstage, der Altweibersommer oder das Weihnachtstauwetter. Da sie aber nicht jedes Jahr und unterschiedlich stark ausgeprägt oder nicht immer zur genau gleichen Zeit auftreten, eignen sie sich für eine Wettervorhersage im heutigen Sinn kaum. Der Vollständigkeit halber sei noch der Hundertjährige Kalender erwähnt. Er leitet sich von den täglichen Wetteraufzeichnungen ab, die ein Klosterbruder aus Bayern im 17. Jahrhundert während sieben Jahren gemacht hat. Man glaubte damals, dass sich der Wetterablauf nach sieben Jahren wiederholen würde, und so wurde der Kalender auf hundert Jahre erweitert. Prognostisch hat er – das muss man in dieser Deutlichkeit sagen – aber keinen Wert.

Historischer Rückblick

Die Grundsteine für die Meteorologie als exakte Naturwissenschaft wurden Mitte des 17. Jahrhunderts mit der Erfindung des Thermometers (vermutlich durch Galileo Galilei) und kurz darauf mit der des Quecksilber-Barometers durch Evangelista Torricelli gelegt. Schon kurz darauf wurden in einigen europäischen Städten Luftdruck und Temperatur gemessen, die Werte miteinander verglichen und physikalische Zusammenhänge erschlossen.

In der Schweiz forderte der Naturforscher Johann Jakob Scheuchzer 1697, dass an möglichst vielen Orten und nach einheitlichen Kriterien das Wetter mit Instrumenten beobachtet wird. Scheuchzer, der als erster Höhenmessungen mit barometrischen Instrumenten durchführte und mit Hilfe seiner klimatologischen Beobachtungen Wetterberichte abfasste, war aber mit seinem Aufruf wenig erfolgreich. Trotzdem existieren bis heute die sehr langen Messreihen von Genf ab 1753 sowie von Basel ab 1755. Ein zweiter Versuch machte 1823 die damals noch junge Schweizerische Naturforschende Gesellschaft (SNG). Sie errichtete das erste, gesamtschweizerisch koordinierte meteorologische Beobachtungsnetz mit zwölf Messstationen. Aber schon kurze Zeit später, 1837, wurden die Aktivitäten wieder eingestellt. In einem erneuten Anlauf stellte die meteorologische Kommission der SNG ein Konzept zum Aufbau eines Wetterbeobachtungsnetzes auf, welches die Bundesversammlung 1862 annahm.

- 1650 Mitte des 17. Jahrhunderts: Erfindung des Thermometers (vermutlich durch Galileo Galilei).
- 1660 Erfindung des Quecksilber-Barometers (ca. Mitte des 17. Jahrhunderts) durch Evangelista Torricelli, kurz nach der Erfindung des Barometers.
- 1670
- 1680
- 1690
- 1700 In der Schweiz forderte Johann Jakob Scheuchzer 1697, dass an möglichst vielen Orten und nach einheitlichen Kriterien das Wetter mit Instrumenten beobachtet wird.
- 1710
- 1720
- 1730
- 1740
- 1750
- 1760
- 1770
- 1780
- 1790
- 1800
- 1810
- 1820 Die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft (SNG) errichtete 1823 das erste gesamtschweizerisch koordinierte meteorologische Beobachtungsnetz mit zwölf Messstationen.

- 1830
- 1840 Kurze Zeit später, 1837, wurden die Aktivitäten wieder eingestellt.
- 1850
- 1860 In einem erneuten Anlauf stellte die meteorologische Kommission der SNG ein Konzept zum Aufbau eines Wetterbeobachtungsnetzes auf, welches die Bundesversammlung 1862 annahm. In der ganzen Schweiz wurden im Jahr 1863 insgesamt 88 Wetterstationen errichtet. Dies gilt als Geburtsstunde des heutigen meteorologischen Messnetzes in der Schweiz.
- 1870
- 1880 Der Bundesrat entschied, dass ab 1. Juni 1878 ein täglicher Wetterbericht mit einer Vorhersage für den Folgetag erstellt werden musste, der in den Tageszeitungen erschien. Die Bundesversammlung beschloss auf Antrag des Bundesrates, eine Schweizerische Meteorologische Zentralanstalt zu gründen, was offiziell am 1. Mai 1881 auch umgesetzt wurde.
- 1890
- 1900
- 1910
- 1920
- 1930 1927 gründete man den Flugwetterdienst als Teilbereich der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt. Seit den 1930er Jahren führt man regelmässig solche Radiosondenaufstiege durch.
- 1940 Ab 1936 richtete man zunächst für den Zürichsee und nachfolgend auch für andere Schweizer Seen einen Sturmwarndienst ein.
- 1950
- 1960 Der erste Wettersatellit namens TIROS übermittelte 1960 die ersten Bilder.
- 1970 1976 begann MeteoSchweiz mit dem Aufbau eines automatischen Messnetzes. Seit 1977 zieht mit METEOSAT der erste europäische Wettersatellit im All seine Bahnen.
- 1980 1979 installierte MeteoSchweiz auf La Dole und auf dem Albis die ersten Wetterradars.
- 1990 1993 wurde noch eine Radarantenne auf dem Monte Lema errichtet.
- 2000

Damit konnten in der ganzen Schweiz insgesamt 88 Wetterstationen errichtet werden, die ihren Betrieb nach einheitlichen Vorschriften und mit einheitlichen Instrumenten am 1. Dezember 1863 aufnahmen. Dies gilt als Geburtsstunde des heutigen meteorologischen Messnetzes in der Schweiz. Der Wetterbeobachter las damals dreimal täglich, immer um 7.00, 13.00 und 21.00 Uhr, die Werte für Luftdruck und Temperatur an seinen Messinstrumenten im Garten ab. Die Windrichtung zeigte ihm die Windfahne, und die Windgeschwindigkeit bestimmte er aufgrund der Auslenkung der Windplatte. Wenn es regnete, so mass er das im Niederschlagstopf gesammelte Regenwasser mit einem Messbecher. Vervollständigt wurde die Wetterbeobachtung noch durch eine Beschreibung der Bewölkungsverhältnisse und Wettererscheinungen. Einige Stationen lieferten sogar noch Angaben über die Wassertemperatur oder Ereignisse in der Tier- und Pflanzenwelt. Alle diese Werte und Beobachtungen wurden schliesslich in ein Tabellenformular eingetragen, das nach Monatsende per Post an die Meteorologische Zentralanstalt gesandt wurde. Die Wetterbeobachtungen wurden meistens von Menschen erledigt, die zum einen vertrauenswürdig und gewissenhaft waren und zum anderen Berufe ausübten, die sie zu den erforderlichen Zeiten am Ort hielt. Gerne wurden diese Aufgaben deshalb als Nebenamt an Stationswärter, Pfarrer oder Klosterbrüder übertragen. Eine Auswahl an Wetterstationen meldete zudem ihre Wetterbeobachtungen telegraphisch an die Zentrale in Zürich und fand dann so Eingang in die täglich veröffentlichten Wetterberichte.

Von der Wetterbeobachtung zur Wetterprognose

In den Anfangszeiten sammelten und analysierten Wissenschaftler die Beobachtungsdaten in einem provisorischen meteorologischen Büro an der Sternwarte in Zürich. Die Daten wurden jeweils in einem Jahrbuch veröffentlicht und für die Erforschung des Wetters und Klimas in der Schweiz genutzt. Wetterprognosen, wie sie beispielsweise zu dieser Zeit in Frankreich schon erhältlich waren, wurden aber noch keine herausgegeben. Die wachsende Zahl von Anfragen, besonders aus der Landwirtschaft, sowie schliesslich die konkrete Forderung der Westschweizer Bauern nach täglichen Wetterberichten fanden anfänglich bei der meteorologischen Kommission wenig Gehör. Sie befanden: Tägliche Wetterprognosen seien von keinem praktischen Nutzen und wissenschaftlich unmöglich. Einzelne Mitglieder der Kommission meinten aber immerhin, Wetterprognosen würden zum besseren Verständnis der Witterungserscheinungen dienen und helfen, den Aberglauben zu vertreiben. Schliesslich entschied der Bundesrat, dass ab 1. Juni 1878 ein täglicher Wetterbericht mit einer Vorhersage für den Folgetag erstellt werden musste, der in den Tageszeitungen erschien.

Mit den zunehmenden Aufgaben kam man bald an die personellen, räumlichen und finanziellen Grenzen. So beschloss die Bundesversammlung auf Antrag des Bundesrates, eine Schweizerische Meteorologische Zentralanstalt zu gründen, was offiziell am 1. Mai 1881 auch umgesetzt wurde. Erster Direktor war Robert Billwiller.